
LLI






III 22 VII 8

AIDE-MÉMOIRE,

A L'USAGE

DES OFFICIERS D'ARTILLERIE

DE FRANCE.

AIDE-MÉMOIRE,

A L'USAGE

DES OFFICIERS D'ARTILLERIE

DE FRANCE,

ATTACHÉS AU SERVICE DE TERRE.

TROISIÈME ÉDITION,

REVUE ET AUGMENTÉE.

D'un rien de plus, d'un rien de moins,
Dépend le succès de nos soins. (PANNARD.)

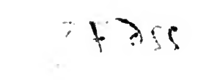


A PARIS,

Chez MAGIMEL, Libraire pour l'Art Militaire,
Quai des Augustins, nº. 73, près le Pont-Neuf.

AN IX. — 1801.

DE L'IMPRIMERIE DEMONVILLE, rue Christine, nº. 12.



On a donné une troisième édition de l'Aide-Mémoire, parce que les deux premières étaient épuisées. Il est inutile de répéter dans celle-ci, ce qu'on a dit dans les deux autres, sur ce qui a amené la publication d'un Ouvrage destiné d'abord à rester manuscrit et dans l'obscurité; sur le peu de talent qu'il fallait pour l'imaginer; sur la faiblesse de l'exécution; sur la tournure impérative des phrases, qu'on n'a employée que pour économiser les mots et le tems; sur mon éloignement à avoir l'ambition d'être auteur: *Mon seul but est d'être utile : ce sont les lumières d'autrui, et non mes opinions, que je cherche à répandre.*

Lorsqu'on pense qu'à la guerre, les opérations de la plus haute importance, sont presque toujours liées à celles de l'Artillerie, et que celles-ci dépendent souvent de l'application d'un principe, du souvenir d'une dimension; un Ouvrage qui renfermerait en peu de pages, ces principes si essentiels, ces dimensions si nécessaires, qui peuvent échapper à la mémoire la plus sûre, serait un Ouvrage de la plus grande utilité : c'est celui que j'avais conçu, et que je n'ai fait qu'ébaucher. Je me suis même

renseignemens sur tels et tels objets, et que j'ai cités en profitant de leurs secours, aucun ne m'a fait part de ses observations; ils ont jugé que l'Aide-Mémoire était trop imparfait pour espérer de le rendre passable par quelques corrections; je suis entièrement de leur avis : il est peu d'Ouvrages qui soient plus informe que celui-ci, et je n'ai de droits à leur indulgence que par mon empressement à leur chercher des matériaux pour en faire un bon.

On n'a point employé dans l'Aide-Mémoire, la dénomination des nouvelles mesures; c'est une suite de la nature de l'Ouvrage, qui est fait pour se rappeler ce qu'on sait, les *anciennes* mesures, et non ce qu'on doit apprendre, les nouvelles. Qui eût deviné ce que je voulais dire, en parlant de l'Obus de 0,1625? Il faut donc attendre qu'on sache les choses, avant de chercher à les rappeler à la mémoire.

Nota. Les notes indiquées par des chiffres se trouvent au bas des pages, mais celles indiquées par des lettres étant souvent très-longues, sont renvoyées à la fin des morceaux ou des tableaux auxquels elles ont rapport.

ERRATA.

Pages.	Lignes.	Fautes.	Corrections.
89	22	des Obusiers	des Obus
118	17	BOULONS DE LIMON.	BOULONS DE TIMON.
287	5 col. 4 et 5	liv. | liv.	nomb. | nomb.
461	18	ontis.	outils
462	29	5000 par	500 par
528	31	obligés	obligé
556	14 col. 1	0,25.	0,15.
ibid.	*ib.* col. 2	0,20.	0,10.
ibid.	*ib.* col. 3*.	0,15.	0,10.
557	2 de la note	la Brida	la Noix.
559 *bis.*	5 col. 4.	3,95	4,10.
ibid.	8 col. 1.	5 10	3,00.
ibid.	*ib.* col. 2.	3,06	2,75.
ibid.	*ib.* col. 3.	3,00	2 50.
ibid.	*ib.* col. 4.	3,00	2,50.
580	23	155 Ouvriers.	155 Maîtres-Ouvr.
855	18	après grammes, ajoutez	La 2e, sera de $\frac{1}{5}$ de moins et par conséquent, 5 gros 49 grains $\frac{3}{5}$.
871	38	47) Les chevilles	47), les chevilles
882	23	conforme à celui	égal au bout
940	18	chemises	chemise.

* Pour ajuster la Vis du Chien.

TABLE D'ORDRE.

TABLE

ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

« On trouvera dans cette Table, la définition de quelques objets » d'Artillerie, ou hors d'usage, ou qui ne sont que nommés dans » le courant de l'Aide-Mémoire ; de quelques prix qui ont été » changés durant le cours de l'impression, etc. ».

B.

---

(1) On en met 500 par Caisse. On couple les Baïonnettes, en en enfilant réciproquement le bout des lames dans les douilles l'une de l'autre. On les met à plat par lits de 50, puis on met sur les douilles une éclisse de 15 à 18 lignes de largeur, pour séparer les lits; les viroles ne doivent pas empêcher les éclisses de porter sur les douilles.

---

(1) Voici les dimensions qu'on donne aux Caisses, à Strasbourg, et qui sont préférables à celles de la page 580, en usage à Paris.

Dimensions des Caisses Servant à encaisser les Armes blanches.

Désignations des Caisses par les Armes qu'elles renferment.	Dimensions dans œuvre.									Ce qu'elles peuvent contenir.
	longueur.			largeur.			hauteur.			
	pi.	po.	l.	pi.	po.	l.	pi.	po.	l.	
Pour Sabres de Cavaler.	4	3	»	1	8	»	1	»	»	52
Pour Sabres d'Hussards.	3	3	»	1	3	»	»	10	6	40
Pour Sabres d'Infanter.	2	11	»	1	3	»	1	6	»	100
Pour Lames de Sabres de Cavaliers.	4	8	»	»	8	»	»	7	»	129
Pour Lames de Sabres d'Hussards.	3	2	»	»	7	»	»	4	6	52
Pour Lames de Sabres d'Infanterie.	2	4	6	»	11	»	»	11	»	212
Pour Baïonnettes.	4	8	»	1	5	»	»	11	»	500
Pour Fourreaux de Baïonnettes.	4	7	6	1	3	6	1	1	»	1000

D.

E.

(1) Il y a une omission dans le Réglement, p. 855, l. 18. Ajoutez : la seconde sera d'1 cinquième de moins, et par conséquent de 5 gros 49 grains 3 cinquièmes.

F.

G.

G.

H.

I.

J.

L.

M.

(1) Ce sont les anciens prix : ceux pour l'an 9, ne sont pas encore déterminés; ils seront égaux au prix du Devis fait dans chaque Manufacture, augmenté du 20 pour %.

(*) Il faut pour mettre les 2 couches de couleur sur l'Affût de 4 :
8 liv. de couleur olive.
12 onces de couleur noire.
9 heures ³ de travail.

(1) Ce sont les anciens prix : les nouveaux pour l'an 9 ne sont pas encore déterminés. Ils seront égaux au prix du devis fait dans chaque Manufacture, augmenté du 20 pour $\frac{0}{0}$.

c 4

(*) Depuis l'impression de l'Ouvrage, les prix ont été réduits, et sont :

Sabre de Caval.	.	16 f.	20 c.
— de Hussards.	.	17	20
— d'Infanterie.	.	6	90
— de Gendarm.	.	13	70
Baïonnette . .	.	3	65

U. V. W.

FIN DE LA TABLE.

NOMENCLATURE.

Noms des parties d'une pièce de Canon.

Le collet et le bourrelet en tulipe.
La volée.
Le second renfort.
Le premier renfort.
Le cul-de-lampe qui comprend le bouton.
La culasse.
Les tourillons.
Les embases de tourillons.
Les anses, excepté au canon des troupes légères.
Le grain de lumière.
L'ame.

Noms des moulures.

Gorge de la bouche.
Ceinture de la couronne.
Congé du listel supérieur de l'astragalle du collet.
Listel supérieur de l'astragalle du collet.
Astragalle du collet.
Listel inférieur de l'astragalle du collet.
Congé du listel inférieur de l'astragalle du collet.
Doucine de la volée.
Plate-bande du second renfort.
Doucine du second renfort.
Plate-bande, ou ceinture du premier renfort.
Congé du listel inférieur de la gorge.
Listel inférieur de la gorge.
Gorge de la culasse.
Tore de la culasse.
Plate-bande ou plinthe de la culasse.
Relief de la culasse.
Collet du bouton.
Listel du bouton ou du cul-de-lampe.

Noms des parties d'un Mortier de 12 pouces et de 8 pouces.

La volée.
Le renfort.
Les tourillons et leurs embases.
Le bassinet.
L'anse.
L'ame.
La chambre.

Noms des Moulures.

Listel supérieur de la bouche.
Tore de la bouche.
Listel inférieur de la bouche.
Gorge de la volée.
Gorge du renfort à la volée.
Listel du renfort.
Gorge du pourtour de la chambre.

Noms des parties d'un Mortier de 10 pouces.

La volée.
Le renfort.
Les tourillons.
Les embases des tourillons.
Le bassinet.
L'anse.
L'ame.
La chambre.

Noms des Moulures du Mortier de 10 pouces à grande portée, marqué d'un G.

Listel supérieur de la bouche.
Tore de la bouche.
Listel inférieur de la bouche.
Gorge supérieure et inférieure de la volée.
Gorge inférieure du renfort.

Noms des Moulures du Mortier de 10 pouces à petite portée, marqué d'un P.

Listel supérieur de la bouche.
Tore de la bouche.

Listel de la bouche.
Gorge de la volée.
Doucine dessous le renfort.

Noms des parties d'un Obusier de 8 pouces.

La volée.
Le renfort.
Le cul-de-lampe et le bouton.
La culasse.
Les tourillons et leurs embases.
Les anses.
Le grain de lumière.
L'ame.
La chambre.

Noms des Moulures.

Gorge de la bouche à la volée.
Listel supérieur à la plate-bande de la volée.
Plate-bande à la volée.
Listel inférieur à la plate-bande de la volée.
Gorge de la volée.
Listel de la volée.
Doucine du renfort à la volée.
Listel supérieur du renfort.
Listel inférieur du renfort.
Doucine du tour de la chambre.
Listel du tour de la chambre.
Gorge de la culasse
Listel de la culasse.
Tore de la culasse.
Plinthe ou plate-bande de la culasse.
Listel du cul-de-lampe.

Noms des parties d'un Obusier de 6 pouces.

La volée.
Le renfort.
Le cul-de-lampe et le bouton.
La culasse.
Les tourillons et leurs embases.
Les anses.
Le grain de lumière.
L'ame.
La chambre.

Noms des Moulures.

Gorge de la bouche à la volée.
Listel supérieur à la plate-bande de la volée.
Plate-bande à la volée.
Listel inférieur à la plate-bande de la volée.
Gorge supérieure à la volée.
Gorge inférieure à la volée.
Listel du renfort à la volée.
Tore du renfort à la volée.
Listel inférieur du renfort.
Gorge inférieure du renfort.
Gorge de la culasse.
Listel de la culasse.
Tore de la culasse.
Plinthe ou plate-bande de la culasse.
Listel du cul-de-lampe.

Noms des parties de l'Eprouvette.

La semelle ou plaque.
Le ventre.
La volée.
Le bassinet.
L'anse.
L'ame.
La chambre.
Le globe et sa poignée.

Noms des Moulures.

Gorge du pourtour de la chambre.
Listel de la gorge.
Plate-bande de la partie inférieure de la volée.
Gorge inférieure de la volée.
Gorge supérieure de la volée.
Listel inférieur du tore de la bouche.
Tore de la bouche.
Listel supérieur du tore de la bouche.

Noms des parties du Pierrier.

La volée.
Le renfort.
Les tourillons.
Les embases des tourillons.
L'anse.

Le bassinet.
L'ame.
La chambre.

Noms des Moulures du Pierrier.

Réglet de la bouche.
Quart de rond concave.
Listel du bourrelet.
Gorge du bourrelet.
Ceinture du bourrelet.
Plates-bandes... leurs distances.
Gorge supérieure du renfort de la demi-sphère.
Gorge inférieure du renfort de la demi-sphère.
Renfort de la volée.

Noms des parties d'un Fusil (1).

Le bois.
1. La baïonnette.
2. La baguette.
Le canon........ sa culasse... 9 la vis de culasse.
8. La platine.

La Garniture.

La plaque de couche... ses 2 vis.
La détente... et sa goupille.
La pièce de détente.
La sous-garde... ses 2 vis.
4. La boucle du milieu ou la grenadière.
Le battant d'en bas ou la grenadière basse... et sa goupille.
3. L'embouchoir.
5. La capucine.
7. La contre-platine ou l'*S*.
6. Les 2 vis de platine.

La Platine composée de 20 pièces.

Le corps de platine.
12. La noix.
14. Le grand ressort.
13. La vis du grand ressort.
7. La gachette.

(1) Les chiffres indiquent l'ordre dans lequel on doit ôter les pièces pour démonter le Fusil, de même dans la platine.

6. La vis de gachette.
Le ressort de gachette ; *quand on a ôté sa vis, on le renverse de côté sans l'ôter.*
5. La vis du ressort de gachette.
9. La bride de noix.
8. La vis de la bride de noix.
11. Le chien.
10. Le clou du chien ; *nommé improprement vis de la noix.*
17. La vis du chien.
18. La machoire supérieure du chien.
16. Le bassinet.
15. La vis du bassinet.
2. La batterie.
1. La vis de batterie.
4. Le ressort de batterie.
3. La vis du ressort de batterie.

Noms des parties de chaque pièce du Fusil de soldat.

Le Canon.

La Bouche... le tenon... le crochet... le devant du canon et le tonnerre... la lumière... la culasse... le talon... la queue de la culasse.

Le Bois.

Le Canal ou logement du canon... la voie à baguette... le logement de la grenadière... l'arrêt de la capucine... le logement de la platine... le logement du talon et de la queue de culasse... le logement de la sous-garde et du porte-vis... la poignée... le busque ou busc... la joue... le logement de la plaque de couche.

La Platine.

Le Corps... la tête... le rempart... l'encastrement du bassinet... la boutrolle... la queue.

Le Chien... la crête... la vis... la mâchoire supérieure... la mâchoire inférieure... la gorge... la sous-gorge... le rein... le pied... le clou.

La Batterie... le pied... le talon... l'assise... la face... le retour... le rein.

Le Bassinet... la queue... la fraisure... la bride.

La Noix... la griffe... le repos... le bandé... le talon...

le rond... le carré... le pivot... la bride... l'œil... le trou du pivot... l'œil du trou de gachette.

La Gachette... la goupille... la griffe... le bec... l'œil... la queue.

Le grand Ressort... la patte... la petite branche... le pivot... le cul... la grande branche... la griffe.

Le petit Ressort... l'œil... la grande branche... le pivot... le cul... la petite branche.

Le Ressort de batterie... la feuille... l'œil... la petite branche... le pivot... le cul... la grande branche.

Des Garnitures.

L'Embouchoir... le nez... les deux bandes... le guidon... le pivot et sa vis... le ressort retenu par un rivet.

La Grenadière ou plus communément la boucle du milieu... ses 2 pivots... le battant et son pivot.

La Capucine et son bec.

Le Porte-vis.

La Sous-garde formée de l'écusson ou pièce de détente, avec son taquet, et du pontet avec ses 2 nœuds, et son crochet ou bascule.

Le Battant d'en bas avec son embase, son pivot et la queue du pivot.

La Plaque de couche avec son cul-de-poule.

La Baïonnette.

La Lame... le coude... la douille... le bourrelet avec son embase... la virolle et son pontet... son pivot et la vis.

Note pour reconnaître les vis de la Platine démontée.

Celle de bassinet a la tête fraisée.

Les autres ne l'ont pas, et suivent cet ordre de longueur.

En dedans.

La vis de grand ressort la plus courte.
La vis de ressort de gachette.
La vis de bride de noix.
La vis de gachette.

En dehors.

La vis de ressort de batterie plus grosse que celle de bride, à-peu-près égale en longueur.

La vis de batterie.

NOMS DES PARTIES
EN BOIS ET EN FER,

Des Affûts ; Voitures et autres attirails d'artillerie de Siége, de Campagne, etc. (1)

AFFUT DE SIEGE DE 24 ET DE 16. (2 n^{os}.)

2 Flasques... 4 entre-toises... 1 semelle... 2 roues... 1 essieu de bois.

Ferrures.

2 Crochets de retraite... 4 plaques quarrées de bandeau d'entre-toise... 2 bandeaux d'entre-toise... 5 boulons d'assemblage... 4 rosettes pour les boulons d'assemblage, dont 1 à boucle et à anneau... 2 bouts d'affût... 2 bandes de recouvrement au talus des flasques... 2 sous-bandes... 2 bandes de renfort... 6 chevilles à tête ronde... 2 chevilles à mentonnet... 2 rondelles en talus... 2 têtes d'affut... 2 chevilles à tête plate... 4 liens de flasque... 1 lunette... 1 contre-lunette... 1 boulon de lunette et de contre-lunette, et son écrou... 1 anneau d'embrelage, son piton, sa contrerivure... 2 susbandes... 2 chaînettes de susbande... 2 clavettes... 2 chaînettes de clavette... 266 cloux d'applicage.

Ferrures de l'Essieu.

2 Equignons... 2 brabans d'équignon... 2 anneaux à happe pour les bouts de l'essieu... 2 heurtequins.... 2 étriers d'essieu.

---

(1) Il y a peut-être quelques corrections à faire dans les nomenclatures suivantes, à cause des changemens qu'on a pu déterminer lors de l'impression des Tables et depuis ; mais elles doivent être peu de chose, et on pourra les faire soi-même, lorsqu'on aura lieu de s'en appercevoir.

Vis de pointage, etc.

Vis de pointage... 1 manivelle, ses branches, son plateau... 1 écrou de vis fixé par... 2 boulons sous lesquels il y a des... rondelles en talus ou des rosettes.

Ferrures des Roues.

Les roues ont en général des ferrures semblables qui varient, quant à leur nombre, suivant qu'elles ont 5, 6 ou 7 jantes; voici cette ferrure générale à laquelle on aura recours pour toutes les roues des diverses voitures, et on ne mettra plus aux articles *roues* de cette nomenclature que les ferrures particulières.

Ferrures d'une paire de Roues.

Nombre de jantes,	5	6	7
Cordons,	4	4	4
Frettes,	4	4	4
Cloux rivés de jante,	10	12	14
Contrerivures,	10	12	14
Bandes de roues,	10	12	14
Cloux de bandes,	100	120	140
Boîtes de roue en fer, pour essieu en bois,	4	4	4
Boîtes de roue en cuivre, pour essieu en fer,	2	2	2
Crampons de boîte, 2 par boîte.			
Rondelles de bout d'essieu; quand il n'y a pas de rondelles il y a des flottes à crochets,	2	2	2
Esses d'essieu,	2	2	2
Caboches,	24	24	24

Ferrures particulières aux Roues de 24 et de 16.

96 Cloux de bande... 24 boulons de bande... 24 écroux... 24 rosettes.

Avant-train de 24 et de 16 pour la plaine.

2 Bras de limonière... 1 entre-toise... 1 selette... 1 essieu en bois... 2 roues.

que... 1 charnière pour la semelle... 1 boulon pour la charnière de la semelle... 2 rivets pour les pattes des semelles de charnière.

Essieu en fer; *ses parties sont le corps, et les 2 fusées.* 2 rondelles servant d'épaulement à l'essieu.... 2 roues.

Coffret d'Affût.

Voyez l'art. Assortiment des bouches à feu.

Leviers.

Voyez l'article Leviers.

Avant-train.

2 Armons... 1 sellette... 1 corps d'essieu en bois... 1 timon... 1 volée de derrière... 1 volée de bout de timon... 1 sassoire... 4 paloniers... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures.

2 Boulons traversant la sellette, les armons et le corps d'essieu en bois... 2 heurtequins à pattes... 2 étriers d'essieu de fer à bouts taraudés; *tenant l'essieu et la sellette*... leurs brides... leurs 4 écroux... 1 coiffe de sellette... 1 cheville ouvrière... 1 clavette d'*idem*... 2 tirans de volée... 1 braban à fourche... 1 happe à virole et à crochet fermé pour le dessous du timon... 1 crampon pour *idem*... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 2 chaînes de timon pour l'attelage... 1 clou rivé pour la tête du timon... 2 boulons d'assemblage pour la tête des armons... 1 rosette sous l'écrou du premier de ces boulons... 1 pièce d'armons.... 1 étrier ou frette d'armons... 11 lamettes... 4 crochets de volée... 1 grand anneau de volée de bout de timon; son crochet... 1 crampon pour *idem*... 2 boulons de volée; *ils traversent le milieu de la volée et celui des armons*... 2 rosettes d'*idem*... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride pour tenir la chaîne... 1 bout de chaîne à 12 et 8, pour soutenir le coffret... 1 piton et sa contrerivure... 3 mailles... 1 T... 1 bande de renfort de sassoire... 2 boulons de sassoire.... 2 rosettes d'*idem*... 2 pitons pour la prolonge; (*ces pitons ont la tête formée en anneau*)... 4 rosettes... 2 écroux... 2 équerres à tige, enveloppant le bout des armons, la tête des rivets en dehors... 2 crampons; *l'un tient l'anneau des chaînes de timon, sur la happe à crochet, l'autre tient l'anneau de crochet de volée*.... Cloux d'applicage, 64 pour 12 et 8, et obusier de

6 pouces... 116 pour 4... 2 crochets à patte coudée pour porter le tire-bourre et le troisième levier des affûts de 4, pendant les manœuvres.

Le plus grand de ces crochets est placé du côté gauche de la sassoire : le deuxième est à droite et porte à sa patte une petite chaînette, laquelle y est attachée par un *S*. On place l'anneau du bout de levier dans le crochet de gauche, ainsi que le tire-bourre, et la chaînette, embrassant le levier et la hampe du tire-bourre, passe sous la sassoire et vient se rattacher au crochet.

Coffret entre les Armons, pour 12, 8 et 4.

Nota. Ce coffret doit être supprimé, il était destiné à porter 1 platine pour le canon.

Le fond (de sapin)... 2 liteaux (en chêne)... 1 devant (en orme)... 1 couvercle de sapin avec deux emboîtures de chêne sur les côtés... 1 boîte pour les pierres à fusil.... 2 taquets de coffret, de 12 et de 8... 2 liteaux pour le fond du coffret, de 12 et de 8.... 4 taquets de coffret, de 4.

Ferrures de ce Coffret.

2 Bandelettes en croix pour le fond du coffret... 2 pitons à pointe, pour tenir les charnières... 2 charnières à crochet fermé... 3 cloux rivés... 1 moraillon et son crampon... 1 piton à patte.. 1 cheville à piton pour la fermeture.

AFFUT D'OBUSIERS DE 8 PO. ET DE 6 PO. (2 n^{os})

2 Flasques... 4 entre-toises... 1 semelle... 1 essieu en bois... 2 roues.

Cet affût n'a pas de renfort au-dessous du ceintre de mire.

Ferrures.

2 Cloux rivés de crosse.

Pour l'Obusier de 6 pouces.
- 1 Anneau carré porte-levier au flasque gauche.
- 1 crochet porte-levier au flasque gauche, avec sa clef, la chaînette de la clef et le crampon pour la chaînette.
- 1 crochet à pointe droite porte-écouvillon sur le flasque droit.
- 1 crochet à fourche porte-écouvillon sur le flasque droit.
- 2 doubles crochets de retraite.
- 2 chaînes d'attelage.

2 crochets de retraite... 6 boulons d'assemblage.... 6 écroux... 10 rosettes pour 8, et 7 pour 6... 1 rosette à crochet de seau pour 6... 2 bouts d'affût... 2 recouvremens de talus des flasques... 2 sous-bandes... 6 chevilles à tête ronde pour 8, et 4 pour 6... 2 chevilles à mentonnet... 2 chevilles à tête plate... 2 bandes de renfort... 2 têtes d'affût... 4 liens de flasques... 1 rosette à boucle et à anneau *pour l'enrayure*... son boulon, sa rosette, son écrou... 1 lunette... 1 contre-lunette... 1 boulon de lunette et son écrou... 1 anneau d'embrelage avec son piton... 4 anneaux de pointage pour 6... 4 contrerivures d'*idem*... 2 bandelettes servant de rosettes aux anneaux de pointage... 2 anneaux quarrés de manœuvre, à patte, pour 6... 2 plaques pour l'appui des roues.... 2 plaques de frottement de sassoire pour 6... 1 écrou de pointage, de cuivre, encastré dans la semelle... 2 boulons d'écrou de pointage, leurs 2 écroux, et 2 rondelles en talus sous ces écroux... 1 vis de pointage, sa manivelle, et son plateau... 2 susbandes... 2 chaînettes de susbandes... 2 clavettes de susbandes, leurs chaînettes et leurs pitons.

Ferrures de l'Essieu.

2 Equignons... 2 brabans... 2 happes à anneau de bout d'essieu... 2 heurtequins... 2 étriers d'essieu.

Cloux d'applicage, 208 pour 8... 260 pour 6.

Coffret pour Obusier de 6 pouces.

Voyez Assortiment des bouches à feu.

Avant-train de l'Obusier de 8 pouces.

Cet Avant-train est le même que celui des pièces de Siége.

Avant-train de l'Obusier de 6 pouces.

Le même que celui des pièces de 12 et de 8.

AFFUT DES TROUPES LÉGÈRES.

2 Flasques... 3 entre-toises... 1 corps d'essieu en bois... 1 essieu de fer... 2 roues... 1 levier de pointage ou levier porte-crosse... 1 seau... 2 coffrets d'affût... 1 limonière et son rouleau.

Par le moyen de ce rouleau et du boulon qui traverse les flasques et les bras de limonière, on assujétit la limonière à l'affût; le rouleau a une embase à un des bouts, et un trou à l'autre, pour y mettre une cheville en bois et le contenir.

Ferrures.

2 Anneaux d'embrelage à crochet de retraite... 3 boulons d'assemblage... 4 rosettes... 2 têtes d'affût... 2 chevilles à charnière... 4 chevilles à tête ronde... 1 bande d'entre-toise, percée de cinq trous.... 2 bouts d'affût *percés chacun de dix-sept trous*... 2 bandes de renfort... 2 sous-bandes fortes.... 2 boulons à double tourniquet.... 4 tourniquets d'*idem*... 4 contrerivures d'*idem*... 2 écroux... leurs 2 rosettes... 2 femelles d'étrier d'essieu... 2 étriers d'essieu... 2 susbandes... 2 cloux rivés... 2 liens de flasque... 4 gonds à porter les coffrets... 1 écrou de vis de pointage du n°. 2, encastré dans l'entre-toise de couche... 2 boulons d'écrou de vis de pointage, et leurs rondelles ou rosettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses branches et son plateau... 2 crampons de pointage... 4 crampons d'armemens...

2 de ces crampons sont placés sur le dessus des flasques à 6 lignes du bord extérieur, et à 1 pouce en avant du ceintre de mire.

Les 2 autres sont sur le côté extérieur à 1 pouce du dessous et de la ligne du ceintre, en avant de ce ceintre.

Des courroies de 10 lignes de largeur, et de 2 lignes d'épaisseur, fixées à ceux du dessus, passent dans ceux d'en bas et embrassent les armemens qu'elles contiennent, au moyen de la boucle qui est à l'autre extrémité de la courroie.

Au côté DROIT de l'affût, se placent, entre le flasque et le coffret, l'écouvillon à hampe recourbée, dont la poignée se loge entre le canon et l'entre-toise de volée.

Le tire-bourre dont la hampe porte à l'autre extrémité, un écouvillon de rechange.

Le levier de pointage, dont la pince est saillante en dehors.

La courroie, qui les contient, passe dans la fourche que forment les branches du tire-bourre, et le crampon de levier de pointage.

Au côté GAUCHE, se place le levier brisé dont on fait usage pour porter le canon à bras dans les passages difficiles.

La courroie, qui contient les deux pièces dont il est composé, passe de même dans leurs crampons.

En avant de la tête de l'affût, ces armemens sont contenus de chaque côté par. d'autres courroies fixées aux poignées des coffrets.

Les Coffrets ont extérieurement 20 pouces 6 lignes, sur 10 pouces, planches de 9 lignes d'épaisseur comprises, divisés en deux, portent 20 × 2 cartouches chacun.

1 Crochet de seau... 2 frettes de corps d'essieu en bois... 399 cloux d'applicage pour l'affût et les deux coffrets (1).

AFFUT DE PLACE *tout en chêne.*

(4 *num. de* 24, *de* 16, *de* 12, *de* 8.)

2 Flasques... 2 entre-toises... 1 semelle... 2 supports... 1 essieu en bois... 2 roues.

Ferrures.

2 Crochets de retraite... 4 plaques à oreilles... 10 chevilles... 4 boulons d'entre-toise ou d'assemblage.... 14 écroux... 14 rosettes de chevilles ou boulons d'assemblage... 2 tenons de manœuvre; leurs 2 écroux, leurs 4 rosettes... 2 brides pour contenir les leviers de manœuvre... 1 bande pour le dessus de l'entre-toise de mire... 2 cloux rivés d'*idem*... 4 boulons de support... 2 bandes de renfort de semelle, chacune traversée par les 2 boulons du même support... 2 bandes de renfort sous la semelle, servant de rosette aux écroux des 2 dernières chevilles... 2

---

(1) Le général Eblé a proposé, il y a trois ans, un nouvel affût pour les troupes légères; cet affût avait deux flasques droits qui tenaient lieu de limonière et devaient recevoir le cheval; 2 caisses ferrées, portées en dehors des flasques ou sur un cheval de bât, contenaient 98 coups pour l'approvisionnement de la pièce.

La pièce pesait 220 liv., son boulet 1 liv. 3 quarts.

On objecta sur cet affût son grand recul, à cause que les flasques étaient droits, et sa fragilité..... Il fallait essayer son service et sa durée.

bandes

bandes d'essieu à oreilles... 2 étriers d'essieu... 2 heurtequins... 2 viroles de bout d'essieu... (1) 24 cloux rivés... (1) 24 contrerivures... 37 cloux d'applicage... 1 roulette de fer coulé... 1 essieu de fer battu pour la roulette... 2 crapaudines en cuivre... 1 écrou de vis, encastré dans l'entretoise de mire... 2 boulons d'écrou de vis, leurs 2 rondelles en talus ou rosettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses branches et son plateau.

Chassis de plate-forme.

(2 *num. de* 24 *et* 16, *de* 12 *et* 8).

1 Heurtoir, formant le devant du chassis... 1 lisoir percé d'un trou, pour la cheville-ouvrière... 3 entre-toises pour le chassis, celle du milieu, une plus petite, celle de derrière... 2 tringles... 2 semelles... 1 auget pour la roulette, composé d'une semelle et de 2 tringles... 2 coins pour arrêter le recul des roues.. deux coins pour faciliter l'entrée de l'affût sur le chassis.. 2 coins d'arrêt pour caler les roues et empêcher l'affût de rentrer en batterie.. 1 coussinet d'auget pour élever le canonnier, et soutenir l'auget lors du recul.

Ferrures.

2 Boulons de lisoir... 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 1 rondelle à oreilles... 2 boulons à patte,... 2 écroux... 2 rosettes... 4 boulons pour les semelles du chassis... leurs 4 écroux... leurs 4 rosettes .. 12 cloux rivés pour les semelles du chassis... 12 contrerivures... 13 cloux rivés d'auget pour 24 et 16... 11 pour 12 et 8... leurs contrerivures... 2 boulons d'auget... leurs 2 écroux... leurs 2 rosettes... 2 mentonnets à patte... leurs 2 boulons... leurs 2 rosettes... 1 plaque d'appui d'auget... pour qu'il ne soit pas dégradé par les leviers quand on embarre sous lui en pointant... 2 ban-

La pièce était trop lourde pour être aisément portée par des hommes..... Il faut en faire de plus légères.

Les 2 caisses, avec leurs 98 coups, pesaient environ 300 liv. ce qui était trop lourd pour un cheval..... On eût pu diminuer ce nombre de coups.

Mais, quoi qu'on en ait dit, les pièces au-dessous de 3 sont des amusettes peu utiles. Peut-être ne faut-il à l'artillerie, pour la campagne, que du 3, du 6 et du 12.

(1) Pour les roues.

deaux d'entre-toise... 2 goujons pour les coins de recul... 1 cheville ouvrière... 1 arrêtoir pour le dessus des coins d'arrêt, *encastré de son épaisseur, en travers sur le dessus du coin à 4 pouces de la tête ;* il y est tenu par 2 cloux rivés... 2 arrêtoirs de coin d'arrêt, placés au-dessus des tringles du chassis, devant l'entre-toise du milieu ; *la largeur de la tête dans le sens de la longueur du bois...* 30 clous d'applicage.

Chassis servant à transporter ces affûts avec l'avant-train de Siége. (1 *num.*)

2 Brancards... 1 entre-toise de lunette... 1 bande pour contenir l'écartement des brancards.... 1 bandeau de bout de brancards... 4 cloux rivés de brancards... 2 contrerivures d'*idem*.. 1 boulon d'assemblage.. 1 lunette.. 1 contre-lunette.. 1 cheville à piton, servant d'appui au chassis.

AFFUT DE CÔTE *tout en chêne.*

(4 *num. de* 36, *de* 24, *de* 18 *et* 16, *de* 12.)

2 Flasques, *chacun de 3 pièces assemblées par* 20 *goujons...* 4 échantignolles... 2 entre-toises... 1 gros rouleau avec 4 mortaises, *de chêne ou d'orme...* 1 petit rouleau... 4 recouvremens pour les rouleaux fixés aux flasques par 4 cloux... 4 goujons pour les échantignolles.

NOTA. Il faut de plus une semelle pour porter les coins de mire, lorsqu'on met sur cet affût des pièces de fer, parce qu'elles sont plus courtes.

Ferrures.

10 Boulons servant de chevilles... 4 boulons d'assemblage, avec leurs rosettes et leurs écroux... 20 rosettes pour les boulons servant de chevilles... les écroux des chevilles et des boulons... 4 bandes de renfort... 4 cordons pour le gros rouleau... 2 frettes pour le petit rouleau... 1 écrou de vis de pointage, encastré dans l'entretoise de mire... 2 boulons d'écrou de vis de pointage ; et leurs 2 rosettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses branches et son plateau.

Le grand Chassis.

(2 *num. de* 36 *et* 24; *de* 18, 16 *et* 12.)

2 Côtés du grand chassis... 1 entre-toise de devant... 1 entre-toise du milieu, pour l'assemblage du chassis... 2 entre toises de derrière... 2 semelles posées sur le chassis... 4 taquets... 1 échantignolle sous l'entre-toise de derrière du grand chassis.. 2 supports de roulette.. 1 levier de pointage pour le chassis... 2 leviers de manœuvre.

Le petit Chassis.

(2 *num. de* 36 *et* 24; *de* 18, 16 *et* 12).

2 Côtés du petit chassis... 1 entre-toise du milieu... 2 entre-toises des côtés.

Ferrures du grand Chassis.

3 Boulons d'assemblage... 2 rosettes d'*idem*... 4 boulons pour assembler le chassis et les taquets... 6 rosettes... 2 bandes d'essieu de roulette, pour le dessous de l'échantignolle... 6 boulons d'entre-toise d'échantignolle et de support.... 4 crapaudines en cuivre... 2 roulettes de fer coulé, *les mêmes qu'à l'affût de place...* 2 brides pour contenir le levier de manœuvre ou de pointage... 2 rondelles à oreilles pour contenir la cheville-ouvrière... 1 cheville-ouvrière... 4 étriers de support à bout taraudé... 2 brides d'étrier de support... 4 écroux d'*idem*... 4 boulons et écroux pour contenir ces étriers.

NOTA. On assemble les affûts de côte de 24 et des calibres au-dessous, de façon à recevoir au juste les pièces de bronze; les flasques ont un renflement vis-à-vis les tourillons et la culasse, d'environ 1 pouce de chaque côté: lorsqu'on veut mettre sur ces affûts des pièces de fer qui ont plus de diamètre derrière les tourillons et à la culasse, on ôte ce renflement qui leur laisse encore 6 lignes de jeu. Les affûts de 36 n'ont point ce renflement.

DE L'AFFUT A ROUES EXCENTRIQUES.

Malgré l'épaulement des batteries de siége, le canonnier est encore fort exposé aux coups de l'ennemi, à cause des embrasures : il l'est beaucoup moins dans la défense d'un rempart, parce que l'affût de place élève le canon de façon qu'il tire au-dessus d'un parapet de cinq pieds de haut sans avoir besoin d'embrasure. On a souvent objecté contre cet affût, qu'ayant beaucoup de surface, il offrait beaucoup de prise au ricochet. On lui a substitué quelque tems un affût de siége avec des échantignolles qui élevaient le canon; mais cet affût était peu solide, et rien ne remplaçait le chassis qui donne la facilité de pointer juste et promptement, soit le jour, soit la nuit. Quoi qu'on puisse alléguer contre l'objection du ricochet, que si on est battu par une batterie de ce genre, il faudra se couvrir de traverses, soit qu'on ait des affûts de place ou de siége, examinons l'affût à roues excentriques pour voir si on peut le substituer avec avantage aux affûts de siége, et à ceux de place.

L'affût à roues excentriques, imaginé par le chef de Br. la G....., est une idée plus qu'ingénieuse, et qui paraît devoir être de la plus grande utilité dans l'artillerie pour la conservation des canonniers, je n'en parlerai que relativement aux roues, sans m'arrêter à son chassis, ni au corps d'affût. Le moyeu n'est pas au centre de la roue: les deux rayons de celle-ci sont, je crois, le plus grand de 40 pouces, et le plus petit de 18. Lorsqu'on veut tirer, on fait porter la roue de l'affût sur son grand rayon, par ce moyen le canon tire à barbette : dans son recul, les roues tombant sur le petit rayon, le canon s'abaisse, et fait que le canonnier est bien couvert par l'épaulement, quand il charge : avantage inappréciable.

On a objecté contre cet affût.

1°. Plus de peine à le mettre en batterie, parce qu'il faut le relever sur le grand rayon.

Avec un peu plus d'effort, le même nombre de canonniers suffit à cette manœuvre ; d'ailleurs en alongeant les leviers d'un pied, en rapprochant le point de charge du point d'appui, ce qui est aisé, cette objection devient nulle.

2°. La difficulté de raccorder les roues en relevant l'af-

fût, c'est-à-dire, de faire que les rais égaux soient vis-à-vis l'un de l'autre, parce que sans cela la pièce serait inclinée sur le côté.

En relevant au moyen d'un cric, la tête d'affût, et en peignant etc. les rais égaux de même couleur, on raccorde aisément les roues.

3°. La nécessité d'avoir des roues centriques pour faire voyager l'affût : ce qui fait une grande difficulté pour les équipages (1).

Cette objection est la plus forte. Le chef de Brig. la G..... m'a dit qu'il y remédierait ; j'ai proposé un moyen de le faire, je n'ai pas eu le tems de l'exécuter : on verra s'il vaut mieux que celui de l'inventeur de l'affût. En attendant, on peut répondre toujours que l'objection n'est rien pour le canon des places ; où l'on peut avoir quelques paires de roues centriques, pour changer de position ces affûts.

Le moyen que je propose, est de faire des roues, dont le moyeu ovale, fait de deux morceaux de bois unis solidement par des goujons, des frettes, des cordons etc., ait deux trous dont l'un soit centrique pour les routes, et l'autre excentrique pour les batteries.

Si à raison de l'essieu de bois qu'ont les affûts de siége, ce moyeu percé de deux grands trous est trop gros, et appesantit la roue ; je pense que du moins les affûts de 24 et de 16 pourraient avoir des essieux de fer. s'ils avaient des roues excentriques ; parce que les essieux de fer de l'artillerie, *j'entends les bons, ceux des forges de Homboug, bien éprouvés*, sont susceptibles de soutenir un plus grand effort que celui auquel le service les soumet, et parce que la mobilité de l'affût excentrique dans le recul, empêche l'étonnement de l'essieu, qui est une des grandes raisons qui font qu'on n'en met pas aux affûts de siége. La grande élévation qu'on donne quelquefois à l'obusier, peut arrêter cette mobilité dans son affût et étonner l'essieu : mais on peut appeler l'expérience au secours, et on pourrait d'ailleurs faire des essieux plus forts que ceux qu'on emploie.

(1) On a objecté aussi la difficulté de passer la hampe des armemens pour charger le canon.. Il sera aisé d'insérer dans le parapet, au moyen d'une sonde ou trépan, un auget ou morceau de bois creusé pour y faire passer les hampes.

Au reste, cet affût essayé en grand, à Metz, en 1787, devant tous les officiers qui voulurent assister à l'épreuve, fut goûté de tout le monde; le général Desalmons, connu pour un des meilleures officiers d'artillerie, ne l'approuva, ni ne l'improuva, ce qui est peut-être une probabilité de défaveur; car pour le colonel C......, qui seul alors le désapprouva, sa censure ne fait pas autorité.

AFFUT DE MORTIER.

(3 *num...... pour* 12 *et* 10 *à grande portée; .... pour* 10 *à petite portée et pierrier; .... pour* 8.)

2 Flasques de fer coulé, ayant un renfort extérieur... 2 entre-toises en bois... 2 douilles pour tenons de manœuvre... 2 boulons à tenons de manœuvre... 3 boulons d'assemblage pour 12 et 10, et 2 pour 8... leurs écroux et leurs rosettes... 1 coussinet à tourillons... 2 plaques à tourillons... 1 plaque de renfort au talus du coussinet... 4 clous rivés d'*idem*... 2 chevilles à double mentonnet... 2 écroux d'*idem*... 2 clavettes de chevilles à double mentonnet... 1 fausse équerre pour l'appui du coin de mire au no. 3... 1 coin de mire... une cheville servant de poignée à ce coin... cales en coin pour pointer à 30°... 2 leviers pour pointer... 1 plaque qui sert d'armure à la pince... 1 talon qui sert d'arrêtoir à la même plaque de pince.

Nota. De la verticale en avant des tourillons jusqu'au devant des flasques, il y a un talus de 3 lignes dans le bas des flasques des mortiers de 12 pouces et de 10 pouces, à grande portée. Ce talus donne la facilité de mouvoir l'affût sur la plate-forme.

On forme dans le fraisement des trous de boulon, le logement de l'angle saillant, réservé, lorsqu'on forme le talus de la réunion de la tête avec la tige des boulons, pour empêcher le boulon de tourner quand on serre l'écrou.

Lorsque les affûts sont assemblés, on dégage l'angle supérieur du devant de l'entre-toise de derrière, qui empêcherait le mortier d'appuyer sur le coussinet.

On dégage aussi l'angle supérieur du derrière de l'entre-toise de devant, qui, sans cela, empêcherait qu'on ne pût renverser le mortier pour le faire poser sur l'entre-toise de derrière.

Ces dégagemens doivent laisser 6 lignes de jeu au mortier.

Les chevilles à double mentonnet ont leur mâchoire inférieure encastrée dans l'entre-toise au numéro 3, et elle repose sur le talus de cette entre-toise dans les numéros 1 et 2.

Coin de mire. La base de ces coins est entaillée du côté du gros bout pour loger une cale faite en coin, au moyen de laquelle, en retournant le coin sans dessus dessous, on peut poiuter les mortiers sous l'angle de 60°.

Les cales servent de coin pour pointer à 30°.

On entaille le talus du dessus de l'entre-toise pour loger le coin de mire solidement. (pour 12, 10 et pier.)

On fait dans ce talus (à l'affût de 8) deux entailles, l'une pour le coussinet, l'autre pour le coin de mire.

Pour pointer le Mortier, 2 Bombardiers prennent chacun un levier ferré, embarrent sous le coussinet, prenant le mentonnet pour point d'appui, et soulèvent le coussinet qui se meut d'un mouvement continu, qu'un troisième homme accompagne avec le coin, en suivant des yeux le pendule du quart de cercle, et observant d'appuyer sur la poignée, de manière que le talus du coin touche par-tout au fond de l'entaille du coussinet; sans cela le coin ferait un mouvement qui changerait l'élévatiou du mortier.

Dans quelques Arsenaux on a supprimé ce coussinet à tourillons, et on l'a remplacé par un coussinet en bois qu'on met sur le devant de l'affût; on y a fait une rainure pour y loger un coin de mire ordinaire sans ferrure.

Cette correction faite, parce qu'on a prétendu que l'humidité, en tourmentant le coussinet à tourillon, arrêtait son jeu, n'est pas bonne, attendu que cet inconvenient n'arrive pas. On se permet trop légèrement des changemens dans les constructions sous des avantages illusoires. Le plus petit changement ne doit être fait que pour essai, puis proposé au Comité des Inspecteurs, pour être admis généralement ou rejeté; sans quoi plus d'uniformité; puis les inventions fantasques, puis la barbarie.

Le dessus de l'entre-toise de derrière est marqué d'un G ou d'un P. Sur le talus des flasques, on marque les numéros 1, ou 2, ou 3, suivant le mortier auquel ils sont destinés.

AFFUT DE MORTIER DE CÔTE A FLASQUES EN FER COULÉ.

Cet affût est destiné aux mortiers de 12 et de 10 pouces de côtes adoptés en 1790. Il a intérieurement des renforts entaillés pour le logement d'un coussinet en cuivre, dont le dessus est évidé sur le devant, pour recevoir les tourillons des mortiers, qui doivent se trouver à 3 lignes du fond de leur logement dans les flasques, et, par conséquent, ne peuvent pas souffrir de l'effort du tir, qui est en totalité supporté par le coussinet.

Il y a au milieu du coussinet un arrêtoir qui se loge dans une entaille faite aux mortiers, et les tient au milieu de l'affût.

On donne à ces mortiers le degré d'élévation convenable, au moyen d'une vis et d'un écrou; la tête de cette vis est soutenue par 2 brides mobiles autour d'un boulon qui traverse chaque flasque.

Pour dresser le mortier, et le tenir dans la position verticale où il doit être pour le charger, on fait usage d'un petit cric à crochets, et d'une alonge à anneau et à tige recourbée.

On a logé entre les flasques 1 rouleau qui rend la manœuvre de ces mortiers très facile.

2 Flasques... 2 entre-toises, 1 de devant, 1 de derrière... 1 coussinet en cuivre.

Ferrures.

2 Boulons à tenons de manœuvre... 2 douilles de tenons de manœuvre... 2 écroux de boulons de manœuvre... 5 boulons d'assemblage... 5 écroux d'*idem*.

1 Vis de pointage, la tête formée en olive, coupée par les bouts et percée d'un trou de boulon dans toute sa longueur.

1 Ecrou de cuivre. Le bourlet est percé de 4 trous placés en croix, pour y loger le levier de fer, servant de manivelle. Les angles du bourlet sont arrondis.

1 Rondelle d'écrou placée entre le bourlet de l'écrou et la plaque de lunette.

2 Brides mobiles pour soutenir la tête de la vis. Elles sont tenues à la tête de la vis et contre l'intérieur des flasques par des boulons. On les ceintre de manière à ce qu'elles ne gênent pas le mouvement du mortier, les bouts sont repliés à 2 pouces 6 lignes des extrémités.

1 Boulon traversant la tête de la vis et les brides.... 1 écrou d'*idem*... 2 boulons traversant les flasques et les brides... 2 clavettes doubles d'*idem*... 1 levier servant de manivelle à l'écrou.

1 Lunette à patte et à fourche pour la vis de pointage.... Le fond de la fourche est arrondi... La patte est percée de 2 trous de boulons... La lunette se place sur le milieu de l'entre-toise de devant, de manière que la patte y soit encastrée de toute son épaisseur... Les branches de la fourche sont pliées à leur naissance, et clouées contre le de-

vant de l'entre-toise . . . La partie de l'entre-toise qui est entre les branches est évidée pour le passage de la vis.

2 Boulons traversant la patte de lunette et l'entre-toise.... 2 rosettes... 2 écroux... d'*idem*... 4 liens d'entre-toises embrassant le dessus des entre-toises.

1 Piton à patte et à anneau qui sert à fixer le cric pour dresser le mortier, placé contre l'entre-toise de derrière, la patte encastrée de toute son épaisseur, le piton encastré dans l'entre-toise jusqu'au trou, de manière que l'anneau reste libre dans ses mouvemens.

1 Rouleau en bois... 2 frettes pour les bouts du rouleau... 1 arbre du rouleau traversant le milieu du rouleau.

2 Leviers coudés. Chaque levier est formé de 2 branches inégales. Le bout de la longue est replié pour s'appuyer contre le bout arrondi du montant. La branche courte se relève sur son épaisseur et se termine par une ligne courbe. Elle est percée sur sa largeur d'un trou pour le passage du bout de l'arbre du rouleau... Les extrémités des branches sont percées sur le milieu de leur largeur d'un trou de boulon à 1 pouce du bout. Ils sont tenus par leur branche courte aux charnières placées sous l'entre-toise de devant, et par l'extrémité de la longue au montant qui sert à les manœuvrer.

1 Montant pour la manœuvre des leviers, percé de 3 trous dont l'un sert de charnière, et les 2 autres à soutenir les leviers au moyen d'une chevillette.

2 Femelles à patte de charnière placées sous l'entre-toise de devant et écartées de 6 pouces 3 lignes du milieu.

3 Boulons de charnières et de montant : la tige est percée d'un trou de clavette.

3 Clavettes doubles pour les boulons de charnières.

1 Chevillette pour arrêter le montant des leviers... sa chaînette qui la tient à l'entre-toise.

1 Equerre à patte et à coulisse pour soutenir le montant, placé intérieurement contre l'entre-toise de derrière.

1 Piton à anneau servant de point d'appui au levier de manœuvre.... L'anneau a une forme quarrée sur 3 de ses côtés, le 4e. est plié et resserré dans le milieu, pour l'empêcher de tourner sur les côtés du piton. Le piton est placé sur le milieu du dessus de l'entre-toise de derrière.... Sa rosette, son écrou.... 83 cloux d'applicage.

CHARIOT A CANON.

Il y a trois espèces ou numéros de chariots à canon ; mais on n'en a encore guères construit que du numéro 1 qui est le chariot à canon ordinaire.

1. Chariot à canon à grandes roues.
2. Chariot à canon à roues d'avant-train de siége pour les places. (Sa voie est de 45 pouces.)
3. Chariot à canon à roulettes pour passer les bouches à feu dans les poternes et autres ouvrages de fortification. (Sa voie, suivant le plan, est de 42 pouces du bord extérieur de la roulette au bord intérieur de l'autre).

Nos.		1	2	3
		pi. p. l.	pi. p. l.	pi. p. l.
Brancards.	Longueur.	11 » »	11 » »	8 » »
	Largeur.	4 4 6	» 4 »	» 4 »
	Epaisseur.	» 5 »	» 4 3	» 4 »
	Ecartement derrière l'entre-toise.	1 1 »	Idem.	
Flèche. . .	Longueur.	10 6 »	11 3 3	
Essieu. . .	Longueur de celui de devant.	» 79 9	» 62 6	» 54 »
	Longueur de celui de derrière.	» 78 8	Idem.	Idem.

Chariot à Canon à grandes roues, ou du num. 1.

2 Armons... 1 petite sellette, *sellette de devant...* 1 petit sassoire... 1 lisoir servant à contenir l'écartement du bout de devant des brancards; *il pose sur la sellette de devant, et sont traversés l'un et l'autre, ainsi que l'essieu, par la cheville ouvrière. Dans la charge, la culasse porte toujours sur le lisoir...* 1 timon... 2 volées... 4 paloniers... 1 essieu de devant... 1 essieu de derrière... 2 empanons... 1 sellette de derrière; *elle se place sur l'essieu de derrière, avec lequel elle contient les empanons. On perce le milieu de l'assemblage de l'essieu et de la sellette, d'un trou rond pour le passage de la flèche.*

On laisse sur le dessus du milieu de la sellette de derrière une élévation de bois de 5 pouces 6 lignes de hauteur pour servir de coussinet au canon. On ceintre d'un pouce le milieu du dessus du coussinet pour le logement du canon ; ce ceintre commence à 18 lignes des bouts..... On peut former le coussinet avec la même pièce que la sellette, si l'on a du bois assez large, autrement on les remet avec 2 chevilles de bois.

1 flèche...

La tête repose sur l'essieu de devant : le bout sur l'essieu de derrière, la tête est percée d'un trou pour la cheville-ouvrière, et le petit bout de 3 trous d'esses. A 8 pouces de l'extrémité est le 1er., le 2e. à 8 pouces du 1er, le 3e. à 8 pouces du 2e. Le trou du bout de la flèche règle la distance des trains pour la pièce de 24, et le second, leur écartement pour celle de 16.

2 Brancards.

Les bouts de devant sont assemblés par 1 entre-toise, et sont logés dans le dessus du lisoir qui contient leur écartement.... Ceux de derrière posent sur la sellette, et sont contenus entre le coussinet et 1 ranchet de fer. On fait un dégorgement en chanfrein dans le dessus des brancards intérieurement pour le logement des embases des canons de 24. Son logement se fait aussi dans les semelles.

1 entre-toise ; *elle s'assemble à tenons dans les brancards ; les tenons sont chevillés en bois...* 1 support placé sous le dessous des brancards, son milieu vis-à-vis de celui de l'équarissage, conservé sur leur dessus, parce que c'est le point où doivent porter les tourillons du canon de 24.

Il sert à empêcher l'écartement des brancards, et à les soutenir ; il pose sur la flèche, quand le chariot est chargé, et étant vide, il a 3 lignes de jeu.

4 taquets (1).

Ils servent de logement pour les tourillons, ils sont attachés sur le dessus de la partie quarrée des brancards ; leur écartement change selon les tourillons de la pièce que l'on porte.

2 semelles logées entre les brancards et les taquets.

Elles sont fixées par les cloux qui tiennent les taquets.... Le bout de devant de celle du côté gauche est arrondi comme le bout de ce taquet.... Le dégorgement intérieur des brancards, pour le logement des embases des canons de 24, est continué dans les semelles.

2 Roues de devant... 2 roues de derrière.

---

(1) Le taquet de devant du côté gauche, sert d'appui à l'enrayure en cordage : c'est pour cela qu'il est arrondi au bout dans le sens de la largeur des brancards.

Ferrures.

4 Equignons... 4 heurtequins d'essieu en bois... 4 brabans d'équ'gnon.... 4 happes de bout d'essieu.... 4 étriers de frettes d'essieu... 2 seyes... 2 coiffes de sellette et de lisoir avec leurs 4 boulons... 4 écroux d'*idem*... 2 boulons de petite sassoire... 2 écroux et 2 rosettes d'*idem*.... 1 braban à patte... 1 coiffe d'armons... 2 tirans de volée.... 2 écroux d'*id.* et 2 rosettes d'*id*... 2 boulons de volée... 2 écroux et 2 rosettes d'*id*.... 1 boulon de timon. 1 rosette, 1 écrou d'*idem*... 1 pièce d'armons... 1 cheville à la romaine... Sa chaînette... 2 rosettes ovales d'*id*... 1 clavette double d'*id*... 1 chaînette d'*idem*... 11 lamettes... 1 grand anneau de volée de bout de timon... 4 anneaux plats de volée et de palonnier.... 1 clou rivé pour la tête de timon, 1 contrerivure... 1 happe à crochet fermé et à virole pour le dessous du bout de timon... 1 happe à crochet pour le dessus du bout du timon... 1 chaîne de timon... 2 plaques quarrées de têtard... 1 plaque de flèche... 1 bandeau de flèche... 1 lien de flèche et sa cheville... 1 virole de flèche... 2 viroles de bout de brancards... 2 boulons de lisoir... 2 étriers de support... 1 arrêtoir de cordages à enrayer... 2 rondelles de flèche... 2 esses de flèche.... 2 chaînettes d'*idem*.... 1 étrier ou frette d'empanons... 1 plaque quarrée pour soutenir la tête de la cheville ouvrière... 2 ranchets... 2 écroux... 2 rosettes d'*idem*... 2 plaques d'appui de roue.... 1 cheville-ouvrière... 1 clavette double... 213 cloux d'applicage.

Chariot à Canon à roues d'avant-train, ou num. 2.

2 Armons logés de { 15 lignes dans la sellette. / 18 lignes dans le corps d'essieu .... 1 sellette de devant... 1 Essieu de devant et de derrière *égaux*... 1 sellette de derrière, elle est à 6 pouces du bout des brancards. On place sur la sellette de derrière entre les brancards un madrier de 15 pouces de longueur, 6 pouces de largeur, et 21 lignes d'épaisseur, dont le milieu est évidé en arc de 6 pouces de corde, et 6 lignes de flèche pour le logement de la volée des canons : il y est fixé par 4 cloux... 2 brancards ayant 15 pouces d'écartement intérieur, 8 pieds de longueur, et 4 pouces d'épaisseur... 1 lisoir : sa longueur est de 3 pieds, son équarrissage de 6 pouces ; il est à 6 pouces du devant des brancards ; il est entaillé de même que la sellette de

derrière; on fait une entaille dans son dessus, pour y loger la tête de la cheville ouvrière... 4 roulettes en bois de 18 pouces de diamètre, de 6 pouces d'ouverture pour l'essieu, de 6 pouces d'épaisseur en cet endroit, et de 4 pouces 6 lignes d'épaisseur à la circonférence; faute de bois assez épais, on les fait de deux moitiés réunies par une rainure et un tenon au milieu, qui règne dans toute leur jonction, et par deux goujons ronds.... 1 timon, et un épar à 6 pouces du bout fixé par une cheville en bois.

Ferrures.

2 Seyes... 2 étriers de sellette de devant... 2 coiffes de sellette et de lisoir... 2 boulons de sellette de derrière... 2 boulons de lisoir, le traversant sur les brancards... 4 rosettes d'*idem*... 2 cloux rivés d'armons... 1 pièce d'armons... 1 boulon de timon, il traverse le timon près de la tête des armons... 2 crochets d'attelage fixés sur les armons, le dehors du crochet est à fleur des pattes de la pièce d'armons, et l'ouverture vers la sellette... 1 plaque carrée percée pour la cheville-ouvrière,.. 2 arcs-boutans du train de derrière qui le lient aux brancards... 4 boulons d'*idem*... 4 mentonnets servant à loger et à maintenir le canon sur le traineau... 4 plaques de renfort chanfreinées et percées chacune de 2 trous, pour y loger les mentonnets; les plaques de dessus correspondent à celles du dessous des brancards... 4 viroles de bout d'essieu, leur milieu est à 4 pieds des bouts de devant... 4 cercles de roulettes larges de 4 pouces, épais de 3 lignes, percés de 4 trous de cloux de bandes; on les met en place étant chauffés rouge foncé... 4 esses d'essieu... 1 cheville ouvrière sans trou de clavette... 16 caboches, 16 cloux de bandes.. 44 cloux d'applicage.

Chariot à Canon à roulettes, ou num. 3.

2 Armons... 1 petite sellette... 1 rond fixé sur les armons... 1 timon... 1 volée de derrière... 1 volée de bout de timon... 4 palonniers... 1 essieu de devant... 1 essieu de derrière... 2 empanons... 1 sellette de derrière... 1 flèche dont le bout de devant sert de fourchette... 1 lisoir... 2 brancards... 1 entre-toise... 1 support placé sur les empanons dont il maintient l'écartement, et y est fixé par 2 boulons qui traversent le milieu de la largeur de chaque empanon.... 4 roulettes.

Ferrures du Chariot à Canon à roulettes.

2 Seyes... 2 étriers de sellette de devant... 2 coiffes de sellette et de lisoir... 2 boulons de sellette de derrière... 2 boulons de lisoir, 4 rosettes d'*id*... 2 cloux rivés d'armons... 1 pièce d'armons... 1 boulon de timon... 2 crochets d'attelage... 1 plaque quarrée... 2 arcs-boutans du train de derrière, 4 boulons d'*id*... 4 mentonnets servant à loger et à maintenir le canon sur le traîneau... 4 viroles de bout d'essieu... 4 cercles de roulettes... 4 esses d'essieu... 1 cheville ouvrière... 16 caboches... 16 cloux de bandes... 44 cloux d'applicage.

CHARIOT A MUNITIONS OU CHARIOT DE DIVISION.

Brancards.	Longueur.	11 pi.	4 p.		
	Largeur ou épaisseur .	»	4		
	Hauteur.	»	5	4 l. par devant.	
	Ecartement.	3	»		extérieurement.

Ridelles.

Longueur, 11 pieds 2 pouces 6 lignes. Equarrissage à 8 pans, 2 pouces 6 lignes.

L'entre-toise et le lisoir ont 2 pieds 4 pouces entre les épaulemens des tenons.

Le corps a 21 pouces 6 lignes vis-à-vis les échantignolles, ainsi dans l'eugerbement on pourra compter 2 pieds.

Pour l'économie du bois, l'échantignolle n'est pas ordinairement de la même pièce que les brancards. Avec l'échantignolle le brancard a 7 pouces 6 lignes de hauteur.

La charge a intérieurement entre les hayons 10 pieds 6 pouces en bas, et 10 pieds 7 pouces en haut, de longueur.... et 28 pouces de largeur en bas.

Les ridelles sont distantes aux bouts arrondis de 32 po. 3 lig.

2 Brancards... 1 entre-toise... 1 lisoir: on laisse sous le milieu du lisoir, dans la longueur de 6 pouces, un renflement de 9 lignes de hauteur, pour diminuer le frottement du lisoir sur la grande sassoire... 4 épars de fond... 1 hausse... 14 épars montans... 48 roulons pour les côtés du chariot... 2 ridelles... 1 hayon pour la fermeture du derrière du chariot... 1 hayon pour la fermeture du devant du chariot... 4 burettes... 1 essieu de fer... 2 roues.

Avant-train de Chariot.

1 Petite sellette... 1 corps d'essieu en bois... 2 armons... 1 grande sassoire... 1 timon... 2 volées... 1 essieu de fer... 2 roues.

Ferrure du Chariot.

1 Echarpe pour le dessous du devant du chariot... 2 équerres de brancards et d'entre-toise, pour maintenir leur assemblage... 9 boulons d'écharpe... leurs 9 rosettes... 2 douilles pour porter le hayon de derrière... leurs 2 rosettes... 4 esses de hayons... 4 chaînettes de hayon... 1 chaîne à enrayer, avec ses boulons et ses rosettes... 1 crochet porte-chaîne... 1 plaque pour l'appui de roue placée du côté droit... 1 co ffe de lisoir avec ses boulons... 1 crochet pour soutenir le hayon sous le chariot... 4 ranchets... 4 cloux rivés de ranchet... 4 cloux rivés pour le bout des trésailles... 4 contrerivures d'*idem*... 4 boulons d essieu... 1 rondelle à oreille, sous la tête de la cheville ouvrière... 2 bandes d'essieu.... 2 rondelles d'épaulement d'essieu.... 46 cloux d'applicage.

Ferrure de l'avant-train.

1 Coiffe de grande sassoire et ses boulons... 1 bande de frottement de petite sellette... 2 boulons de petite sellette... leurs 2 rosettes... 2 heurtequins à patte... 2 brides d'étriers de petite sellette... 2 étriers tenant l'essieu et la petite sellette... 2 boulons de grande sassoire... 2 rosettes d'*idem*... 1 braban à pattes... 1 pièce d'armons... 1 coiffe d'armons... 1 clou rivé pour la tête du timon... sa contrerivure... 2 plaques quarrées de tétard... 1 happe fermée, à virole et à crochet, pour le dessous du timon... 1 happe à crochet pour le dessus du bout de timon... 1 crampon pour *idem*... 1 chaîne de timon... 1 crampon pour tenir l'anneau des chaînes de timon... 1 boulon de timon, son écrou, sa rosette... 1 cheville à la romaine... sa clavette double... 2 rosettes ovales d'*idem*... 1 chaînette pour la cheville à la romaine... 1 chaînette pour la clavette de la cheville à la romaine... 11 lamettes de volée... 4 anneaux plats liant les lamettes des palonniers, à celles de la volée... 2 tirans de volée... 1 grand anneau de volée... 2 boulons de volée... leurs rosettes... 1 cheville ouvrière... 1 clavette double pour le bout de la cheville ouvrière... 61 cloux d'applicage.

CAISSON A MUNITIONS.

Le caisson de 4 servira à loger des cartouches à fusil, et suivra l'infanterie. Dans les deux étages d'en bas, elles seront debout; dans le troisième, elles seront couchées. Il en contiendra 13935. Il y aura une caisse contenant 1500 pierres à fusil. La hauteur intérieure du caisson est de 11 pouces *sous les pignons*, et extérieure, de 11 pouces 10 lignes, la largeur intérieure de 1 pied 6 pouces.

Le caisson de 12, qui servira à loger des cartouches à fusil, restera au parc; dans les trois étages elles seront debout. *Ce caisson servira de magasin.* Il en contiendra 16335. Il y aura aussi une caisse contenant 1500 pierres. La hauteur intérieure de ce caisson est de 12 pouces 6 lignes *sous les pignons*, et extérieure, de 1 pied 1 pouce 4 lignes.

On forme un chassis pour les deux étages d'en bas, soutenu contre les côtés intérieurs du caisson, par des liteaux que l'on y cloue. Ces chassis portent des volets qui séparent les 3 lits de cartouches; ces volets sont liés aux chassis et entr'eux, par des charnières de cuir attachées par des cloux étamés.

En général les caissons sont divisés en 4 grandes cases, par 3 planches d'orme qu'on met en travers. Dans la grande case de devant on fait encore une séparation transversale pour loger les bricolles, les sacs de pourvoyeurs et les dégorgeoirs; mais seulement dans les caissons pour cartouches à canon et cartouches d'infanterie; et dans ceux-ci, cette séparation sert à loger la caisse qui contient 1500 pierres à fusil. Dans le caisson pour obusier, on fait une case à-peu-près semblable pour y loger 3 cartouches à balles: mais c'est au bout de derrière du caisson, dans la quatrième grande case. Dans les caissons pour cartouches à canon, ces 4 grandes cases se subdivisent comme il suit :

Nombres des petites cases, dans chaque grande case.
- 5 pour 12, en travers du caisson.
- 4 pour 8, dans le sens de la longueur du caisson.
- 5 pour 4, dans le sens de la longueur du caisson.

La

La quatrième grande case du caisson de 8 est ainsi divisée en 4 cases moyennes; mais la seconde de ces cases, à compter des charnières du caisson, est divisée encore en deux cases, par une séparation placée à 4 pouces du bout du caisson; et la troisième de ces cases moyennes est aussi divisée en 2 cases, par une séparation placée à 15 pouces 6 lignes du même bout du caisson. Ces deux cases sont faites pour loger 10 sacs à poudre, et pour les séparer des cartouches à balles et à boulets, qui sont dans le restant de ces cases.

Division du Caisson de 12, pour contenir les obus de 6 pouces.

On partage la grande case de derrière, et les deux grandes cases de devant en 4 petites cases dans le bas, par le moyen de 3 liteaux parallèles aux bouts des caissons. Il n'y a que 2 liteaux dans la grande case de derrière, parce qu'on fait au bout du caisson une case de 6 pouces 6 lignes de largeur, pour y loger 3 cartouches à balles. Chacune de ces cases contiendra 3 obus de front; ainsi ce premier lit d'obus sera de 12 obus dans les deux premières cases, et de 9 dans la quatrième. On fera un second lit d'obus en les plaçant au-dessus de ceux-ci, dans les creux que forment 4 obus voisins; il y aura ainsi 18 obus dans chacune des deux premières cases, et 13 dans la quatrième, en tout 49 obus.

La troisième case sera divisée comme celle du caisson de 4, en 5 cases, pour loger les sacs à poudre, les lances à feu, les étoupilles, le quart de cercle, etc.

On contiendra les obus dans le caisson, par le moyen d'une traverse, parallèle au bout du caisson, qui appuiera sur chaque rang des obus supérieurs; les bouts de ces traverses seront logés dans 2 petits mentonnets ou chassis, attachés contre les côtés du caisson, et y seront arrêtés d'un côté par une cheville en bois.

Noms des parties en bois du Caisson.

2 Brancards... 2 échantignolles de derrière... 6 épars de fond... 1 hausse... 1 lisoir... 1 support de l'essieu porte-roue... le corps du caisson... 2 bouts de caisson *de bois d'orme, ainsi que les pignons; les planches de sapin, de peuplier, etc.* 3 principales séparations... le couvert qui a

5 pignons... 2 cordages de 4 lignes, pour contenir le couvert dans l'ouverture du caisson... traverses dans le caisson de 12, pour contenir les obus... 1 essieu porte-roue... 2 roues... 1 caisse pour contenir 1500 pierres à fusil, logée dans le vide de la première case de devant.

Avant-train.

1 Sellette... 1 corps d'essieu en bois... 2 armons... 1 petite sassoire... 1 timon... 1 flèche... 2 volées... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures du Caisson.

8 Equerres, dont 6 prolongeant les pattes des doubles équerres... 3 doubles équerres, contenant en dessus l'assemblage des bouts et du milieu du caisson... 14 boulons dont 3 assemblent les brancards et 11 traversent les équerres, 4 rosettes et 12 écroux d'*idem. Les 7 boulons suivans sont des boulons d'assemblage*... 2 boulons à tourniquet... 2 boulons à piton et à anneau, pour porter les pioches... 3 boulons à piton et à anneau, dont 1 porte-manche de pelle, et les 2 autres pour porter le sac d'avoine... 1 plaque d'appui de roue... 2 étriers portant le timon ou la flèche de rechange... 1 coiffe de lisoir... 2 boulons, 2 écroux d'*idem*... 1 crochet d'embrelage... 1 crochet porte-pelle... 1 piton à patte portant une chaîne pour fixer un écouvillon de rechange de 4, aux caissons pour le canon d'infanterie; *l'écouvillon est placé, la hampe joignant le caisson, derrière le timon ou la flèche de rechange, et passe dans l'étrier du bout de devant du caisson, la poignée pendante, la chaîne embrasse la tête, et son crochet se loge dans le piton*... 1 crochet à patte sur le côté gauche du caisson, pour contenir la hampe des lanternes de 4; *l'angle de la patte de ce crochet touche à l'équerre de devant du caisson*... 1 crampon pour assujétir la tête de la lanterne, fixé au-dessous du brancard gauche du caisson, entre la quatrième équerre et le bout de devant de l'échantignolle... 1 crochet pour soutenir le bout de la chaîne à enrayer... 1 étrier porte-essieu de rechange... 1 étrier d'essieu porte-roue... ses 2 boulons... ses 2 rosettes... 2 charnières... 2 moraillons... 8 boulons de charnières, et moraillons au couvert... 10 boulons d'essieu de lisoir et d'échantignolles... *La tête de ces boulons est encastrée et recouverte d'un morceau de bois collé*... 2

rosettes, 10 écroux... *Les rosettes sont sous les écroux qui tiennent le bout de devant de l'échantignolle de derrière, de ces boulons 4 sont d'essieu, 4 de lisoir et 2 d'échantignolle de derrière...* 1 chaîne d'enrayage... ses 2 boulons... 2 bandeaux pour contenir le bout du derrière des brancards... 2 boulons à tête ronde, traversant les brancards, et le bout de derrière des échantignolles.... 1 équignon d'essieu porte-roué.. 2 boulons.. 2 rosettes.. 1 virole pour l'esssieu porte-roue... 2 boulons rivés pour le pignon du milieu.. 2 bandes de renfort pour contenir l'assemblage du couvert... 4 boulons d'assemblage de charnière, leurs 4 écroux... 8 feuilles de tôle pour le couvert... 36 rivets pour la réunion des feuilles de tôle de deux en deux... 186 cloux du no. 12, pour fixer la tôle... une bande de recouvrement de l'arête du couvert... 1 bride de recouvrement de l'arête du couvert... 8 vis en bois fixant la tôle sur le pignon du milieu, 4 sur chacun des talus du pignon, 1 essieu de fer... 4 bandes d'essieu ou de lisoir... 2 rondelles d'épaulement d'essieu... cloux d'applicage... cloux pour les divisions intérieures du caisson.

1 Coussinet porte-essieu de rechange, pour porter l'essieu à canon de 4. *Il est tenu par les brides des étriers, sur le corps de l'essieu de derrière, contre le côté gauche du caisson* (1).

Ces coussinets sont mobiles, et se placent indifféremment sur tous les caissons, excepté sur ceux pour cartouches à fusil, qui seraient trop chargés, si on y portait encore un essieu.

Il y en a aux caissons des divisions de 12, et de 8, comme à celles de 4, à raison d'un vingtième des essieux de 4, employés dans chacune de ces divisions. Les essieux de rechange de 12 et de 8, sont portés sur le chariot de division, à raison d'1 sur 9.

2 Etriers à bouts taraudés, pour ce coussinet... 4 écroux d'*idem*... 2 brides d'étriers d'*idem*... 1 moraillon d'*idem*... 1 boulon de fermeture... 1 clavette double... 1 chaînette.

---

(1) On contient l'essieu de rechange dans l'entaille du coussinet au moyen de 2 planchettes, dont une se loge entre l'essieu et l'épaulement de l'entaille, et l'autre se place sur l'essieu où elle est contenue par le moraillon, qui se loge de son épaisseur dans une entaille faite sur le dessus de cette planchette.

1 *Coffret d'Outils et de pièces de rechange pour les caissons attachés à l'infanterie, et servant aussi, étant doublé de fer-blanc, à porter de la graisse pour les voitures.*

Voyez l'article Approvisionnement et chargement de caissons.

Ferrures de l'Avant-train.

1 Coiffe de sellette... 2 boulons pour la coiffe de sellette... 2 boulons de sellette... 2 rosettes d'*idem*... 2 heurtequins à patte... 2 brides d'étrier... 2 étriers d'essieu et de sellette... 2 boulons de sassoire... 1 pièce d'armons... 1 coiffe d'armons... 2 plaques carrées de tétard... 1 clou rivé pour la tête du timon... 1 happe à virole et à crochet pour le dessous du timon... 1 chaîne de timon pour l'attelage... 1 boulon de timon... sa rosette... 1 cheville à la romaine... sa clavette... 2 rosettes ovales pour la cheville à la romaine... 1 chaînette d'*idem*... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 1 chaînette d'*idem*... 1 braban à patte... 11 lamettes de volée... 4 anneaux plats, liant les lamettes des palonniers à celles de la volée... 1 grand anneau de volée... 2 tirans de volée... 2 boulons de volée... 2 rosettes d'*idem*... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride pour la chaîne d'embrelage... 1 cheville ouvrière... 1 clavette double d'*idem*... 1 bandeau de flèche... 1 plaque de flèche... 2 cloux rivés d'*idem*... 1 lien de flèche et sa chevillette... 1 virole pour le bout de la flèche... 1 esse de flèche... 1 chaînette d'*idem*... 1 esse d'essieu porte-roue... 1 chaînette d'*idem*... 1 crampon... 1 clavette double... 1 double chaînette... 62 cloux d'applicage.

Le Caisson de 12 et de 8 doit porter extérieurement, outre l'essieu, 1 roue... 1 flèche ou 1 timon de rechange... 2 pelles... 2 pioches...

Le Caisson de 4 doit porter de plus : 1 écouvillon et 1 coffret à graisse ou à outils. Il faut qu'il y ait, par division de 8 bouches à feu, 2 coffrets à graisse et 2 coffrets à outils, et par conséquent, 1 coffret à graisse et 1 à outils par demi-division.

Ceux de 4 ont encore sur le côté gauche un crochet, dont le bout passant dans un crampon fixé à la hampe des lanternes de

ce calibre, donne le moyen de porter cette lanterne dans l'étrier porte-essieu de rechange (1).

Les Lanternes de 4 se portent sur le côté gauche des caissons, la hampe passée dans l'étrier porte-essieu de rechange, et contenue dans un crochet à patte fixé au caisson, au moyen d'un crampon plat dont les pointes traversent la hampe... la tête de la lanterne est assujétie par un morceau de menu cordage passé dans un autre crampon chassé dans le dessous des brancards. Pour empêcher la virole de la tête de la lanterne d'être coupée par l'étrier, on abat l'arête de la base de ce dernier, et on l'enveloppe d'un morceau de cuir fort, cousu en dessous.

1 Crampon plat fixé à la hampe.

Il est placé de manière que le bout du crochet à patte puisse se loger dedans, lorsque la lanterne est placée dans l'étrier, renversée dans son logement.

WURST.

Voyez ci-après le chargement des Caissons.

CAISSON D'OUTILS.

2 Brancards... 1 entre-toise affleurant le dessous et le bout du devant des brancards... 1 lisoir percé dans le milieu d'un trou de 15 lignes, pour la cheville-ouvrière... 3 épars de fond... 1 support d'essieu porte-roue... 1 hausse... 6 épars montans... 2 échantignolles de derrière... le fond du caisson... 2 bouts de caisson... 2 côtés de caisson... le couvert avec les 2 pignons du bout, et les 2 pignons du milieu... 2 cordages de 4 lignes pour contenir le couvert dans l'ouverture du caisson... 1 essieu porte-roue... 2 liteaux pour recouvrir les 9 écroux des boulons... 1 essieu de fer... 2 roues de derrière.

Ferrures.

4 Equerres prolongeant les pattes des doubles équerres... 4 équerres appliquées contre les côtés du caisson... 2 femelles de charnière... 2 doubles équerres... 2 boulons

(1) Pour les proportions à observer entre les différentes espèces de roues et d'essieux, voyez ci-après au chargement des Caissons, la note des pièces de rechange que ces caissons doivent porter.

d'assemblage à tourniquet... 2 tourniquets... 2 contrerivures... 23 boulons d'assemblage, dont... 2 assemblent les brancards... et 21 traversent les équerres... 24 écroux... 2 rosettes pour celui qui traverse le support et les brancards... 1 boulon à piton porte-pioche et son écrou... 2 boulons à piton porte-manches et leurs 2 anneaux ovales... 1 contrerivure... 1 écrou... 2 rosettes pour les boulons de l'équerre et de la charnière qui est vis-à-vis... 2 étriers porte-timon... 1 coiffe de lisoir, ses boulons et 2 écroux... 1 rondelle à oreilles sous la tête de la cheville ouvrière... 1 écharpe... 2 équerres de brancards et d'entre-toise... 4 pour maintenir leur assemblage... 4 boulons... 4 rosettes... 4 écroux... 9 boulons d'écharpe, leurs 9 rosettes et 9 écroux... 1 crochet porte-pelle... 1 crochet porte-chaîne d'enrayage... 8 feuilles de tôle pour le couvert... 33 rivets pour la réunion des feuilles de deux en deux... 10 clous rivés, n°. 8, pour la réunion des feuilles du milieu... 10 contrerivures d'*idem*... 186 clous du n°. 12, fixant la tôle du couvert... 2 charnières à moraillon... 4 boulons d'assemblage de charnière... 4 écroux... 10 autres boulons de mâles de charnière et de femelles de moraillon... 2 rosettes... 10 écroux... 4 rosettes à patte... 2 bandes de renfort pour contenir le couvert... 4 boulons d'*idem*... 2 bandeaux de bout de brancard... 2 boulons... 2 écroux... 1 chaîne à enrayer et ses 2 boulons... 2 écroux et 1 rosette... 1 crochet porte-chaîne d'enrayage... 4 équerres pour les angles du corps, leurs 12 boulons et 12 écroux... 4 pitons pour le cordage du couvert... 4 boulons d'essieu... 4 écroux... 2 rondelles d'épaulement d'essieu... 2 bandes d'essieu... 1 étrier d'essieu porte-roue... Ses 2 boulons, 2 rosettes, 2 écroux... 1 esse d'essieu porte-roue, sa chaînette, sa clavette, son crampon... 1 plaque d'appui de roue... 1 équignon à l'essieu porte-roue... 1 virole d'*idem*... 2 boulons d'*idem*, 2 écroux et 2 rosettes d'*idem*... 331 clous d'applicage.

L'Avant-train est le même que celui du Chariot à Munitions.

Le Caisson d'outils ainsi nommé, parce qu'il contient les outils d'ouvriers en bois, nécessaires à une demi-compagnie d'ouvriers en campagne, a besoin, pour remplir cet objet, d'un Coffre de supplément qu'on porte sur un chariot de division.

Ce Coffre a de longueur 58 pouces, de largeur 15 pouces, de hauteur 12 pouces.

Noms des parties qui composent le Coffre de supplément au Caisson d'outils.

Le coffre... les planches de sapin... les emboîtures du couvert de chêne.

Ferrures.

4 Equerres embrassant les angles du coffre... leurs 11 cloux chacune... 6 autres équerres embrassant les angles des côtés avec le fond... et leurs 6 cloux chacune... 2 bandes servant de rosettes aux crampons de poignées... leurs 10 cloux chacune... 2 poignées... 4 crampons d'*idem*... 2 charnières, les mâles sont au couvert... leurs rivets d'assemblage... 34 cloux rivés pour les fixer... 1 moraillon et sa femelle. *Le moraillon est à patte, la patte est percée de 2 trous, pour les bouts rivés du crampon de fermeture*... 1 clou rivé de crampon... 1 rivet d'assemblage... 6 cloux pour la femelle... 1 serrure... 8 cloux pour la tenir... 2 crochets de fermeture, 1 à chaque bout du coffre... 1 clou pour chaque crochet... 2 pitons de crochet de fermeture.

Ce Caisson s'appelle Caisson d'Outils, lorsqu'il porte des outils. Voyez à l'article de son chargement, sa garniture extérieure et intérieure pour remplir cet objet.

Ce Caisson s'appelle aussi Caisson d'Artifices, soit qu'il porte les ustensiles pour artifices, soit qu'il porte les matières d'artifices. Voyez à l'article de son chargement, sa garniture pour remplir le premier de ces deux objets.

Ce Caisson peut être aussi chargé en outils tranchans. Voyez l'article de son chargement.

En général, ces Caissons, différemment chargés, sont compris dans les états d'équipages, sous le nom de grands Caissons du Parc.

CHARRETTE A MUNITIONS ET A BOULETS.

	Charrette à munit. pouces.	à boulets. pouces.	du camion. po.
Longueur totale des limons...	228	160	160
Longueur de la charge.	144	72	72
Largeur extérieure d'*idem*. . .	36	*id.*	37
Largeur intérieure d'*idem*. . .	28	*id.*	30 31.
Hauteur du corps vis-à-vis les échantignolles	21 6 l.	19 6 l.	3

Nombre commun.	Charrette à Munitions.		Charrette à boulets.
2		Limons.	
1		Hausse.	
	6	Epars de fond.	4
	16	Epars montans.	12
	42	Roulons.	26
		On ne met point de roulons à la charrette à munitions, entre le 2e. et 3e. épar, afin que si on la charge en boulets, on soit forcé de les mettre dans le milieu de la charge.	
2		Ridelles.	
2		Trésailles.	
		Hayon de devant et de derrière.	2
4		Burettes.	
	4	Ranchets.	
2		Roues.	
2		Boîtes de fonte.	
1		Essieu de fer.	
		Ferrures.	
2		Ragots.	
2		Crochets d'attelage.	
4		Boulons d'essieu.	
2		Bandes d'essieu.	
2		Rondelles ouvertes pour contenir l'essieu et ses boulons.	
	4	Porte-Ranchets.	
4		Cloux rivés de trésailles.	
4		Pitons.	
4		Contrerivures.	
4		Esses de trésailles.	
	6	Chaînettes.	4
	2	Crochets porte-trésailles, fixés par un crampon au limon gauche.	
		Douilles de hayon.	2
		4 Rosettes et 2 écroux d'*idem*.	
		Crochet de hayon.	1

	Charrette à Munitions.		Charrette à Boulets.
		Arrêtoirs pour le hayon de devant.	2
2		Cloux rivés de limon... 2 contrerivures d'*idem*.	
	4	Cloux rivés de ranchet... 4 contre-rivures d'*idem*.	
	68	Cloux d'applicage.	56

CAMION

Servant à porter les Mortiers, leurs Affûts, les Boulets et les Bombes.

2 Limons... 1 hausse... 4 épars de fond... 4 burettes.... 1 chassis... fait de 2 côtés et de 2 traverses... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures.

2 Ragots... 2 crochets d'attelage... 4 boulons d'essieu... 4 écroux... 2 bandes d'essieu... 2 rondelles ouvertes pour contenir l'essieu et les boulons... 4 boulons, 4 écroux, 4 rosettes d'*idem*... 4 boulons de chassis... 4 rosettes, 4 écroux d'*idem*... 2 plaques pour la fermeture du chassis par derrière... 3 cloux rivés d'*idem*... 2 bandelettes de mâles de charnière pour la fermeture... 2 cloux rivés d'*idem*... 1 bandelette autour de la partie supérieure de la femelle de la charnière gauche du chassis... 1 boulon pour assembler la charnière... 1 cheville à piton pour la fermeture de la charnière... 1 chaînette d'*idem*... 1 cheville à piton pour tenir la traverse de fermeture du chassis lorsqu'il est ouvert... 1 chaînette d'*idem*... 4 anneaux d'embrelage à piton... 8 rosettes, 4 écroux d'*idem*... 2 cloux rivés, 2 contrerivures... 58 cloux d'applicage.

TOMBEREAU ET CHARRETTE A BRAS.

Leur voie est de 45 pouces ; largeur intérieure, 22 pouces.

		pi.	po.	li.	points.	
2 Brancards. Idem pour les 2 voitures, renforcés au milieu pour servir d'échantignolle.	Longueur..	6	5	»	»	
	Hauteur.....	»	6	6	4	aux bouts seulement.
	Epaisseur..	»	2	6	»	

1 Hausse... 4 épars de fond... 8 épars montans... 2 ridelles distantes de 9 pouces des brancards... 21 roulons de chaque côté à la charrette... 3 burettes à la charrette... 3 planches au tombereau, 1 au fond, 1 à chaque côté.

2 Hayons. composés { au Tomb. d'1 trésaille, 1 traverse, 2 épars, 1 planche. / à la Char. d'1 trésaille, 1 traverse, 3 épars, 4 roulons.

1 Flèche.

Son premier équarrisage se loge dans un trou carré, fait, partie dans la hausse, partie dans l'essieu, et les dépasse de 4 pouces... Son second se loge dans l'entaille faite dans l'épar de devant, pour le recevoir et y être fixé par 1 boulon. Elle est percée à 3 pouces 6 lignes du bout de derrière d'un trou de 6 lignes de diamètre pour l'esse de flèche ; ce trou est incliné de gauche à droite. A 2 pieds 6 lignes du même bout, elle l'est d'un trou de 6 lignes pour le passage du boulon qui la fixe à l'épar de devant. A 8 pouces du petit bout elle est percée horisontalement d'une mortaise pour le passage d'une traverse mobile, tenant lieu de levier de travers.

1 Essieu... 2 roues...

Ferrures.

2 Equignons.... 2 brabans d'équignon.... 2 happes à anneau pour bout d'essieu... 2 heurtequins pour essieu en bois... 2 étriers d'essieu... 1 boulon de flèche, 1 rosette, 1 écrou... 1 virole pour le petit bout de la flèche... 1 esse de flèche, sa chaînette.. 4 cloux rivés de trésailles, leurs 4 chaînettes.... 4 arrêtoirs de hayons. Ferrures des roues à l'ordinaire.

PONTON.

Longueur totale, mesure prise sur le dessus des plats-bords, dont 1 pouce à chaque bout pour les boulons qui débordent le bois, contre lequel on attache le cuivre, 18 pieds.

Largeur au-dessus des plats-bords, dont 6 lignes de chaque côté pour les moulures, 4 pieds 11 pouces.

Largeur en bas, prise extérieurement, 4 pieds 8 pouces.

Longueur du fond du Ponton, mesure prise du côté extérieur de la naissance d'un avant-bec à celui de l'autre, 13 pieds 4 pouces.

Hauteur du Ponton, mesure prise du dessous des courbes au-dessus des plats-bords, 2 pieds 4 pouces.

Longueur totale des plats-bords, 17 pieds 11 pouces, largeur 3 pouces 6 lignes, épaisseur 3 pouces... longueur totale des tenons, 3 pouces; épaisseur, 1 pouce.

Il faut pour un Ponton, 500 liv. de cuivre... 50 liv. de cloux... 115 liv. de soudure... 48 liv. de façon.

2 Maîtres et 2 garçons chaudronniers peuvent en faire un, dans 5 jours d'été.

Noms des parties du Ponton.

2 Plats-bords.. 2 avant-bords... 12 courbes... 12 semelles pour le fond du Ponton... 24 montans de semelle... 7 tringles pour les courbes du Ponton... 4 montans d'avant-bec... 4 arc-boutans de montans d'avant-bec... 2 traverses d'avant-bec... 6 tringles d'avant-bec... 3 semelles extérieures au fond, placées sur le cuivre, quand le Ponton est garni... 240 cloux d'applicage.

La Carcasse du Ponton doit être d'orme sec, ce bois étant plus léger que le chêne et retenant mieux les cloux.

Ferrures du Ponton.

44 Equerres de courbe... 136 rivets, 4 boulons, 4 écroux... 4 équerres de plat-bord, d'avant-bord... 16 boulons... 16 écroux... 8 rosettes... 4 grandes équerres à piton et à anneau pour les angles des bouts du Ponton, avec leurs... 12 boulons à tête ronde et leurs... 12 écroux et 4 anneaux d'*idem*.

La Ceinture formée de 8 pièces; 3 sur chaque côté de la longueur, et 1 sur chaque bout. *Chaque côté des 3 pièces, est percé de* 15 *trous de boulons, et chaque bout de* 3... 36 boulons... leurs 36 écroux... et 44 arrêtoirs à patte avec leur verge de fil de fer de 2 lignes...

La Garniture du Ponton est en cuivre jaune, parce qu'il a plus de roideur; 2 feuilles doivent couvrir la longueur, non compris les avant-becs.

Le bord supérieur de la garniture du Ponton se roule en dehors, au tour des tringles arrondies ; ce qui forme entre la ceinture et la saillie des plats-bords et des avant-bords un bourrelet qui s'oppose à ce que les boulons de la ceinture ne déchirent le cuivre.

Cloux rivés de deux tiers cuivre rouge, et un tiers de cuivre jaune.

156 Grands, placés sur les semelles et sur le bas des montans.

50 Plus petits, traversant le haut des montans des courbes, des montans des traverses et des arc-boutans d'avant-bec.

89 Plus petits, traversant les tringles.

520 Environ, des quatrièmes, pour les coutures. Ils sont à 18 lignes de distance, et à 7 lignes et demie des bords... 295 contrerivures... 6 chaussons et 24 brides de cuivre pour contenir les 3 semelles extérieures... 256 cloux d'applicage.

La Soudure est de deux tiers d'étain d'Angleterre, et un tiers de plomb. *Il faut la mettre épaisse, et que la tête des cloux en soit recouverte.*

HAQUET A PONTON.

Les Brancards... 1 entre-toise pour l'assemblage des bouts de devant des brancards... 1 lisoir, *logé en entier dans le dessous des brancards qui sont entaillés de 3 pouces...* 3 épars portant les poutrelles, *en dessous des brancards, vis-à-vis les seconds, troisième et cinquième supports...* 2 grands tasseaux pour le devant du haquet... 1 petite traverse pour l'assemblage du bout de devant de ces tasseaux... 1 grande traverse pour l'assemblage du bout de derrière de ces tasseaux. *La hauteur de cette traverse, sert d'appui aux madriers, et ses bouts contiennent intérieurement le Ponton à sa place sur le haquet; il doit rester 1 pouce de jeu entre la traverse et le cadre du Ponton...* 2 petits tasseaux pour le derrière du haquet, assemblés par les supports cinquième et sixième, et percés d'un trou pour y loger le rouleau... 6 supports de Ponton et de madriers... 1 hayon pour contenir les poutrelles, en servant d'appui à leurs bouts... 1 essieu de derrière en bois... 2 roues de derrière... rouleau pour charger ou décharger le Ponton... *On met 6 rouleaux pour 18 Pontons.*

Avant-train.

1 Petite sellette... 1 corps d'essieu en bois... 2 armons... 1 grande sassoire.. 1 timon... 2 volées.., 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures du Haquet.

1 Bandeau d'entre-toise... 2 boulons de bandeau d'entre-toise et d'arc-boutant de lisoir... 2 écroux d'*idem*... 2 coiffes de lisoir... ses 2 boulons et écroux... 2 cloux rivés pour les bouts du lisoir... 2 contrerivures d'*idem*... 1 arc-boutant de lisoir et d'entre-toise... 1 écharpe... 9 boulons d'écharpe... 9 rosettes... 9 écroux... 4 ranchets pour contenir le ponton sur le haquet, *encastrés sur les supports 2 et 3*... 8 boulons de ranchet, dont 4 longs, et 4 courts... 8 rosettes... 1 chaîne à enrayer... 1 crochet pour la soutenir en route... 2 plaques d'appui de roues.... 4 molles bandes de tasseau.... 6 boulons... 6 rosettes.... 6 écroux d'*idem*... 4 étriers pour contenir les madriers du pont sur le haquet... 8 boulons pour ces 4 étriers... 8 rosettes... 8 écroux d'*idem*... 2 douilles pour le hayon... 2 rosettes... 2 écroux d'*idem*... 2 verroux pour la fermeture du hayon... 2 arrêtoirs en double crochet, pour contenir les verroux... 8 crampons de verroux... et d'arrêtoir... 2 arrêtoirs d'appui de hayon... 2 étriers d'essieu en bois... 4 boulons d'étriers d'essieu... 2 rosettes... 4 écroux d'*idem*... 2 équignons d'essieu... 2 brabans pour l'essieu... 2 happes à anneau pour les bouts de l'essieu... 2 heurtequins à pattes... 132 cloux d'applicage.

Ferrures de l'Avant-train.

1 Coiffe de grande sassoire et ses boulons... 1 bande de frottement pour la petite sellette... 2 boulons pour cette bande, leurs 2 rosettes... 2 heurtequins à patte... 2 brides d'étrier de petite sellette... 2 étriers à bouts taraudés, tenant l'essieu et la petite sellette... 4 écroux d'*idem*.... 2 boulons de grande sassoire, leurs 2 rosettes, et 2 écroux... 2 boulons de sellette et de sassoire, 4 rosettes... 2 écroux d'*idem*... 1 braban à patte... 1 pièce d'armons... 1 clou rivé pour la tête du timon... 2 plaques quarrées de tétard.... 1 coiffe d'armons.... 1

happe à virole et à crochet pour le dessus du timon... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 1 chaîne de timon pour l'attelage, et son crampon... 1 boulon de timon, sa rosette et son écrou... 1 cheville à la romaine... 1 clavette double d'*idem*... 2 rosettes ovales d'*idem*... 1 chaînette pour la cheville à la romaine.. 1 chaînette pour la clavette de la cheville à la romaine... 11 lamettes de volée et de palonniers... 4 anneaux plats d'*idem*... 1 grand anneau de volée... 2 tirans de volée... 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 2 boulons de volée, leurs 2 rosettes et 2 écroux... 1 cheville-ouvrière... 1 clavette double pour la cheville-ouvrière... 67 cloux d'applicage.

BATEAU.

		pieds.	pouces.	lignes.
Développement...	Total du fond du bateau.	37	»	»
	Du corps.	18	»	»
Avant-bec	de derrière.	9	1	»
	de devant.	9	4	»
Au milieu.	Largeur extérieure.	6	8	6
	Largeur intérieure.	6	6	»
	Hauteur.	3	6	»

L'avant-bec de devant est plus grand, pour qu'étant plus élevé, le courant le frappe plus obliquement.

Le trou pour les rames et l'entaille pour le mât dans le fond du bateau, font reconnaître l'avant-bec de devant.

3 Fonds de bateau. *Celui du milieu le plus large possible ; ce sont 3 planches d'un pouce 6 lignes d'épaisseur.*

16 Semelles tenues par 8 cloux chacune, excepté les extrêmes, qui ne le sont que par 6.

6 Bordages.

Le premier d'en bas doit être d'une seule pièce, s'il est possible, et avoir 1 pouce 6 lignes d'épaisseur; les 2 autres de 2 pièces, ont d'épaisseur 1 pouce 3 lignes. Elles se croisent : celle de l'avant-bec pose sur l'autre pour que l'épaisseur du bout ne s'oppose pas au courant.

30 Courbes... 4 poupées... 2 nez... 20 montans de semelle... 2 pièces de ceinture... 16 prolongations de ceinture.

A l'avant-bec ; la première et deuxième pièces de prolongation de la ceinture, près du montant de semelle, sont entaillées carrément d'1 pouce de profondeur, sur 18 lignes de longueur du côté qui touche au bordage, à 3 pouces de distance du milieu de leur longueur.

Ces entailles forment de chaque côté 4 logemens pour les chevilles des rames ; il n'y en a point à l'arrière-bec.

On donne à la première pièce semblable, de chaque côté de l'arrière-bec, la même hauteur au milieu qu'à celles d'avant-bec, parce qu'à l'un et à l'autre les premières pièces sont percées dans leur milieu, et à 4 pouces du bord du bateau, d'un trou rond de 15 lignes qui traverse le bordage.

A l'arrière-bec, ces trous sont destinés à y passer le bout noué des traversières qui forment la croix en-dessous des travées du pont, lorsqu'il est construit ; et à l'avant-bec, on loge dans ces trous les chevilles qui servent à arrêter le bout des traversières.

2 Plats-bords...

L'arête intérieure des plats-bords doit être de 6 lignes plus élevée que l'extérieure, sans cela les poutrelles du tablier du pont ne porteraient que sur l'arête extérieure.

12 Pièces formant les coulisses ou mortaises dans lesquelles se logent les bouts d'une traverse destinée à soulager les poupées...

Il est d'usage d'attacher les cordages d'ancres ou autres aux poupées des bateaux ; mais dans des courans rapides, ou dans des manœuvres de ponts, comme dans les quarts de conversion, les poupées souffrent et sont quelquefois enlevées. On a mis, pour les soulager, 2 pièces de bois dans l'intervalle des 2 premières courbes des becs. Elles servent à former une espèce de coulisse dans laquelle se logent les bouts d'une traverse, au tour de laquelle on fait faire un ou deux tours au cordage que l'on doit filer dans la manœuvre.

On se sert toujours des poupées pour fixer le bout du cordage, lorsqu'il n'est question que d'amarrer les bateaux ; mais on les soutient en fixant aussi ce bout à la traverse.

2 Traverses mobiles à 8 pans.

Ferrures du Bateau.

2 Bandeaux de bec de bateau... 4 anneaux d'embrelage, leurs 4 écrous, leurs 8 rosettes... 8 pitons de clameaux à pointe et à crochet.

Il y en a 4 dans le milieu de la largeur des seconds montans

de semelle, en comptant les extrémités des corps du bateau... Les quatre autres sont à 1 pied de ceux-ci du côté du bec, sur une pièce de bois de 4 pouces d'équarrissage, de la même épaisseur que les montans de semelle.

Le centre du trou de la tige de ces pitons est à 8 pouces du dessus des plat-bords. Le piton est en dedans du bateau, et son trou est dans la direction de la longueur du bateau.

Ces pitons sont destinés à recevoir le crochet des clameaux à pointe et à crochet, dont on fera usage pour lier au bateau les poutrelles des bords du pont, et donneront la facilité de déterminer l'emplacement de ces poutrelles sans tâtonnement.

8 Rosettes, 8 contrerivures des 8 pitons à clameaux... 4 brides... 8 boulons d'*idem*... 8 écroux d'*idem*...

Elles contiennent les poupées au moyen des boulons qui les traversent.

Cloux d'applicage de 9 espèces différentes 1753... 2,200 petites nayes.

Les Bateaux construits, il reste à en fermer les coutures, ce qui se fait en remplissant les joints avec de la mousse goudronnée, couverte avec du fraisilier fendu en deux; le tout recouvert avec des nailles placées, de manière que celles qui sont du côté du courant recouvrent les autres.

La meilleure façon de conserver les Bateaux est de les tenir sous des hangars, parce qu'ils dépérissent dans l'eau au bout de quelques mois. Il est reconnu qu'à Strasbourg, il faut réparer à neuf tous les six à sept ans, ceux qui sont dans l'eau; mais il faut observer de ne pas fermer les coutures d'avance; on ne doit le faire qu'au moment de la guerre, et avoir pour cela les nayes en magasin. Cependant le général Le D^r. a conseillé de gaudronner les bateaux, et de les tenir plongés dans l'eau pour les conserver.

Nayes.	Longueur des	grandes......	3 pouces.	
		moyennes..	2	diffèrent par les pointes
		petites........	2	
	Epaisseur des	grandes.....	» 6 points.	
		moyennes..	» 3	
		petites.......	» 3	

Il faut 78 journées de 10 heures, pour construire un Bateau, sans le nayer : les bois étant seulement débités, mais prêts à être employés, et les ferrures toutes faites.

En 1785, à Metz, le millier de petites nayes coûtait 6 liv., et le millier de grandes 12 liv.

Il

Il faut pour construire un bateau

3 Bateliers calfats pendant 18 jours....	54
3 Charpentiers pendant 18 jours pour préparer les courbes et autres pièces..	54
3 Scieurs de long pendant 6 jours......	18
	126

On trouvera dans une table générale ci-après sur les bois, sur les journées, etc. nécessaires pour la confection des attirails d'artillerie, calculée par le cit. M..., qu'il faut 490 journées d'ouvriers en bois, et 27 d'ouvriers en fer pour construire un bateau. Ces 3 estimations semblent ne pas cadrer et peuvent cependant être d'accord. Dans les 490 journées, l'abattage, l'équarrisage des bois, le nayage, sont apparemment compris : voilà d'où vient la différence de 490 à 126 journées nécessaires, quand on ne fait que finir les courbes et autres bois.

Dans l'autre estimation de 78 journées où les bois sont tous prêts, si l'on retranche 27 journées pour les ouvriers en fer, on trouvera qu'il faut 51 journées de bateliers calfats, ce qui cadre assez avec 54.

Au reste, cette dernière estimation est celle faite d'après les travaux faits à Strasbourg, et l'autre est d'après les travaux faits à Metz.

Pour les ouvriers ci-dessus énoncés, il faut en outils de Calfats :

3 Amorçoirs.
3 Ciseaux à planches.
3 Ciseaux à chasser les étoupes.
3 Fermoirs.
3 Herminettes.
3 Haches à tête.
3 Petites haches.
3 Marteaux fendus.
3 Marteaux à pointe pour chasser les cloux.
1 Rabot à mouchette et 1 rabot ordinaire.
1 Rifflard.
3 Scies à poignées de différentes longueurs.
2 Scies tournantes à main.
5 Tarières, 1 de 16 lig... 1 de 12 lig... 1 de 9 lig... 2 de 6 lig.
1 Tricoise.
6 Vrilles de différentes grosseurs.
2 Limes, pour les scies, en tiers-points.
1 Pied de chèvre.
2 Cries à doubles pattes.
2 — de 4 pieds de longueur.

2 Crics de 3 pieds
2 — de 2 pieds 6 pouces.
1 Niveau.
1 Crochet à anneau servant à tourner les bois.

Outils à charpentiers pour tailler les courbes et scier les bois.

1 Scie de long à crémaillère.
1 Passe-partout.
1 Scie à main.
3 Haches de charpentier.
2 Clameaux.
2 Essettes ou Herminettes.
Limes pour les scies.

Le bateau de 34 à 37 pieds de longueur, à-peu-près pareil à ceux déterminés pour l'artillerie, coûtait à Saint-Dizier, en 1755, 400 liv., à Strasbourg, en 1759 et 1761, 490 liv., à Strasbourg, en 1775, 640 liv.

NACELLE.

Longueur.	totale.	28 pieds.		
	du corps.	15		
	de l'avant-bec.	7		
	de l'arrière-bec.	6		
Au milieu.	Largeur extérieure, prise en dessus.	4 pi.	9 pouces.	
	Largeur intérieure. . . .	4	4	6 lig.
	Hauteur.	1	8	

Le fond... 9 semelles intérieures... 18 courbes... 2 nez...

Ils sont percés dans le milieu d'un trou de 18 lignes pour le cordage qui sert à amarrer la Nacelle.

18 pièces de ceinture fixées contre le bord de la Nacelle dans l'intervalle des courbes par 4 cloux, dont 2 têtes en dedans et 2 têtes en dehors; les trous de rames se correspondent, et il y en a 6 de chaque côté... 1 mât de 12 pieds de longueur pour remonter la Nacelle... 1 mât à porter les cordages d'ancre ou les mailles.

Ferrures de la Nacelle.

2 Bandeaux de bec... 621 cloux d'applicage... 1000 petites nayes.

1 Madrier traversé par les mâts et placé en travers de la nacelle, au-dessus de la mortaise, percé d'un trou de 3 pouces 9 lignes, et soutenu au-dessous de la ceinture par 3 liteaux fixés par 2 cloux.

Il n'y a point à la nacelle de semelles extérieures comme au bateau; si les coutures de la réunion du fond aux bordages étaient extérieures, le plus petit frottement de la nacelle contre le fond de l'eau les dégraderait; pour éviter cet inconvénient, on forme les deux coutures intérienrement, avant même de placer les courbes. Les deux autres ne se font qu'au moment de mettre la nacelle à l'eau.

HAQUET A BATEAU ET A NACELLE.

2 Armons... 1 petite sellette... 1 sellette de derrière... 1 petite sassoire... 2 empanons... 1 fourchette. *On fait sur le dessus de la fleche l'emplacement de la queue de la fourchette...* 1 lisoir... 1 support de devant... 2 entre-toises de support et de lisoir; *elles assemblent le support et le lisoir...* 1 flèche; *le petit bout est percé de 4 trous d'esses et la tête d'un trou pour la cheville ouvriere...* 1 taquet de flèche fixé par 4 cloux sur le côté droit *pour l'enrayure...* 2 essieux *en bois...* 1 timon.... 2 volées... 2 roues de derrière.... 2 roues de devant.

Ferrures.

4 Equignons... 4 brabans d'équignon... 4 happes à anneau de bout d'essieu... 2 brabans à patte... 4 heurtequins d'essieu en bois... 1 braban... 4 étriers ou frettes de sellette... 2 seyes... 1 coiffe de sellette, ses boulons et ses 2 écroux... 1 coiffe de lisoir, ses 2 boulons et ses 2 écroux.... 1 plaque de lunette pour la flèche... 1 bandeau de flèche, son boulon, son écrou... 1 virole pour le bout de la flèche... 2 étriers ou frettes de fourchette... 1 pièce d'armons... 1 coiffe d'armons... 1 clou rivé pour la tête du timon... 1 chaîne de timon...

1 happe à crochet fermé et à virole pour le dessous du timon.... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 1 chaîne de timon et son crampon... 2 plaques de têtard de timon... 2 tirans de volée, 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 11 lamettes de volée... 4 anneaux plats d'*idem*.... 1 grand anneau de volée... 1 cheville à la romaine... 1 clavette double d'*idem*... 2 rosettes ovales... 1 chaînette pour la cheville à la romaine... 1 chaînette pour la clavette double de la cheville à la romaine... 1 boulon de timon, sa rosette, son écrou... 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 2 boulons de volée... 2 boulons de sassoire.. 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 8 boulons de ranchet... 8 rosettes... 8 écroux d'*id*... 1 boulon de flèche... 2 boulons de fourchette.. 2 rosettes.. 2 écroux d'*id*.. 4 ranchets au haquet à bateau.. 3 ranchets au haquet à nacelle.. 4 plaques d'entre-toise de lisoir et de support... 4 anneaux d'embrelage à piton... 4 rosettes, 4 écroux d'*idem*... 2 arcs-boutans de flèche et de support... 3 boulons... 3 écroux d'*idem*... 2 rondelles de flèche... 1 étrier ou frette d'empanon... son crampon... sa bande d'empanon... 1 cheville ouvrière... 1 plaque quarrée sous la tête de la cheville ouvrière... 35 rivets dont 24 de jante... 1 de timon... 2 de fourchette... 2 de support... 2 de sellette de derrière... 4 de tête de flèche... 2 esses de flèche... 2 chaînettes d'*idem*.

200 Cloux d'applicage au haquet à bateau.

188 Cloux d'applicage au haquet à nacelle.

ANCRE.

La verge. La croisée. Le bras. L'encolure. Les pattes. Les aiselles. La culasse. Les tourillons. L'organeau. Le jas.	Voyez à la fin de l'ouvrage au mot Ancre, les définitions, etc. de tous ces noms.

MOUTON A BRAS.

4 Bras... 8 poignées ou chevilles... 4 tirans... 2 boulons rivés de tirans... 2 frettes... 4 boulons de bras... 8 équerres.

CABESTAN.

2 Flasques... 2 épars dont les tenons sont percés d'un trou de clavette en bois (1)... treuil dont le quarré est percé de 2 mortaises.

Ferrures.

4 Liens de flasque.... 4 frettes de treuil... 8 cloux rivés, et leurs 8 contrerivures.

AGRÈS POUR LES PONTS.

Cordages.

Voyez la table des Cordages.

Clameaux. Il y en a d'une livre et de 2 livres.
1 Croc à 2 pointes droites, hampé, de 8 et de 10 livres.

La hampe ou la perche est de sapin; dans le petit bout est un morceau de saule de 5 pouces, mis en travers, qui sert au batelier à appuyer ce bout contre son estomac. (Cette petite traverse est quarrée; on n'en met pas au croc à pointe et à crochet).

---

(1) On laisse une ouverture au-dessus du logement des tourillons du treuil, d'un côté, et on raccourcit le tourillon de ce côté, de 6 lignes, pour avoir la liberté de retirer le treuil sans séparer les flasques, et pouvoir y passer les 2 ou 3 tours de cordage qui doivent y être dévidés pour la manœuvre; ce qui est très-commode, quand les cordages sont mouillés, etc.

		poids. li.
1 Croc, à pointe et à crochet, hampé.		12
1 Grande écope,	*Elles servent à*	5
1 Petite écope,	*égoutter les bateaux.*	2
1 Gouvernail... la perche, la palette.		110
1 Grapin.		25

Il sert à accrocher dans l'eau le cordage d'ancre ; il est à 4 branches.

1 Mât à remonter les bateaux, et 2 taquets. 85

Les 2 taquets sont à 2 pieds 6 pouces du petit bout, un de chaque côté : ils servent d'appui aux haubans formés par des amarres ou traversières, dont le milieu embrasse le haut du mât par un nœud du batelier, et dont les bouts sont fixés aux bateaux à l'emplacement des rames, aux anneaux extérieurs et aux pitons de clameaux à pointe et à crochet.

1 Cravate en fer. 3

Elle est composée d'un grand et d'un petit anneau. On passe le grand anneau au bout du haut du mât, où il est arrêté par les nœuds des haubans ; son petit anneau porte la maille. Les 2 anneaux sont liés par 1 boulon, en sorte que le petit anneau soit mobile. Ce petit anneau a extérieurement la forme d'une gorge de poulie... On fixe le bout de la maille à un des pitons de clameaux à pointe et à crochet de l'arrière-bec du bateau ; ce qui facilite le moyen de l'allonger ou de la raccourcir à volonté.

Grandes nayes pour couvrir les nœuds des planches des bateaux.

Moyennes et petites nayes, pour les coutures plus ou moins larges.

1 Pompe. 20

Un corps de pompe et un gouleau servant au dégorgement de l'eau... 1 piton, son manche, sa poignée... 1 cône tronqué creux et son tampon : ce cône est adapté dans le bas du corps de la pompe.

1 Grande rame... la perche, la palette.	42
1 Petite rame... *idem.*	8
1 Mouton à bras.	130

		Par Bateau.	Ponton.
Poutrelles de sapin.	Nombre.	7	7
		toi. pi. po. l.	toi. pi. po. l.
	Longueur.	4 4 » »	2 4 » »
	Largeur.	» » 5 6	» » 4 »
	Epaisseur.	» » 5 6	» » 4 6
	Poids.	184 l.	63 l.
Madriers de sapin.	Nombre.	19	12
		toi. pi. po. l.	toi. pi. po. l.
	Longueur.	2 5 »	2 1 »
	Largeur.	» 1 »	» 1 »
	Epaisseur.	» » 2	» » 2
	Poids.	96 l.	67 l.
Longueur d'une travée ou de l'intervalle du milieu d'un bateau à l'autre, etc.		19 6	10 (1)

Les Poutrelles des pontons sont logées sur les haquets, entre les épars et les supports. Leurs ferrures consistent en 14 boulons à charnières. Les madriers des pontons sont placés dans les haquets sur les supports, entre les étriers de madrier.

NOTA. Les Fausses-poutrelles pour la coupure des ponts n'ont que 13 pieds de longueur pour les pontons, et 16 (2) pour les bateaux; leur épaisseur a 3 lignes de moins que celle des poutrelles, pour pouvoir glisser aisément sous le tablier des pontons ou bateaux adjacens, à la coupure du pont.

LE VINDAX.

Le chassis inférieur... les côtés... 2 épars... 1 semelle... 2 montans... 2 arcs-boutans de montans... 1 entre-toise pour le collet du treuil... 1 treuil... 2 leviers.

---

(1) C'est 10 pieds 5 pouces exactement. Les tables portent 11 pieds; mais il y a erreur.

(2) Les tables portent 12 pieds; mais il y a erreur: elles seraient trop courtes.

Ferrures.

12 Cloux rivés... leurs 12 contrerivures... 1 piton à charnière de cravate.... 1 cravate.... 1 cheville à tête plate... 1 clavette et sa chaînette... 2 frettes de montans... 2 crampons servant de susbandes au rouleau.

CHEVRETTE.

Le corps de la chevrette d'orme.

Ferrures.

1 Arbre... 1 plaque à oreilles... 1 frette... 1 cornet tournant... 2 plaques de renfort.... 1 clavette... 2 anneaux à piton rivé sur une rosette... 4 arrêtoirs sur le derrière de la chevrette et accouplés pour contenir la chevrette sur le bout de devant des brancards des caissons à munitions... 24 cloux.

La flèche ou les timons de rechange lui servent de levier.

CHÈVRE.

Il y en a de deux espèces.

La Chèvre brisée pour la campagne.

La Chèvre ordinaire *toujours assemblée* pour les places.

2 Hanches *de sapin, ou à son défaut, de chêne*... 2 échantignolles de chêne... 3 épars de chêne... 1 treuil d'orme ou de chêne... 1 pied de chèvre de sapin... 1 taquet entre le 2e et le 3e. épar tenu par 3 cloux sur la hanche droite pour faciliter au canonnier le moyen d'atteindre au 3e épar et de coiffer la chèvre.

Ferrures de la Chèvre brisée.

2 Languettes... 1 boulon d'assemblage pour la tête... 1 écrou à anse... 6 cloux rivés pour fixer les languettes... 4 cloux rivés pour contenir la largeur des hanches... 3 plaques d'appui pour les écroux... 4 cloux rivés de plaques

d'appui pour les écroux de boulons de poulies.... 10 boulons à tête longue et à bout percé.... 10 rosettes ovales... 20 cloux rivés d'*idem*... 6 plaques de crochet d'épars... 6 crochets d'épars... 12 cloux rivés d'*idem*... 4 cloux rivés d'échantignolle... 4 contrerivures d'*idem*... 4 bandes de renfort... 8 cloux rivés d'*idem*... 2 frettes pour le bas des hanches... 3 pointes de pied de chèvre... 2 poulies de cuivre, *chacune pèse 24 livres, et a 4 trous pour les alléger*... 2 écroux d'*idem*... 4 frettes de treuil... 1 virole pour le pied... 1 bandeau pour le haut du pied... 2 cloux rivés d'*idem*... 1 poignée pour le pied... 1 pointe pour *idem*... 33 cloux d'applicage.

La longueur de la tête des 10 boulons percés est dans la direction de la longueur des hanches ; elle y est encastrée à fleur du bois au milieu de sa largeur et de son épaisseur.

Quand la chèvre est démontée,

Le grand épar est tenu par les 2 boulons qui surmontent le côté extérieur de la hanche droite.

Le 2e. est tenu par son boulon de la gauche, et celui le plus près de la tête de cette hanche.

Le 3e. est tenu par son boulon de la droite, et celui le plus près de la hanche gauche.

La tête des boulons est percée à 6 lignes des bouts d'un trou de 3 lignes et demie de diamètre.

Les tiges des boulons sont percées de trous ovales pour les crochets des épars.

Les trous où se logent ces crochets pour tenir les épars, quand la chèvre est montée, sont percés dans la direction de la longueur de la tête... Ceux où ils se logent pour fixer les épars sur les hanches quand la chèvre est démontée, sont percés dans la direction de la largeur de la tête et dans les 6 boulons suivans.

Les 2 qui surmontent le côté extérieur de la hanche droite.

Celui qui est à la gauche du 2e. épar.

Celui qui est à la droite du 3e. épar.

Les 2 les plus près de la tête.

Ferrures de la Chèvre ordinaire.

2 Poulies... 1 boulon d'*idem*... 2 plaques d'appui d'*id*... 4 cloux rivés d'*idem*... 1 languette... 1 coiffe pour la tête de chèvre. Son boulon... sa clavette... 7 cloux rivés pour contenir la largeur des hanches... 4 contrerivures d'*idem*.... 4 bandes de renfort.... 8 cloux rivés d'*idem*... 4 cloux rivés de bout d'échantignolle... 6 cloux

rivés de tenon d'épars.... 6 contrerivures d'*idem*.... 2 frettes... 2 pointes.

La ferrure du pied et du treuil, comme à la chèvre brisée...

Pour équiper la chèvre, il faut: 1 poulie simple avec sa chappe à crochet, ou 2 poulies mouflées, dont les parties composantes sont:

1 Echarpe... 1 languette... 1 crochet... 1 boulon.

Il faut aussi d'autres agrès détaillés à l'article des manœuvres... On donne souvent dans l'artillerie le nom d'écharpe à la poulie simple et aux 2 poulies mouflées.

CRIC.

Le grand... pèse 70 liv. *pour les bateaux.*
Le moyen... pèse 50.
Le petit... pèse 33.

TRIQUEBALLE.

Longueur de la flèche du Triqueballe.	ordinaire, . .	14 pi. 6 po.
	à vis, ...	12

1 Flèche... 2 empanons... 1 essieu en bois... 1 sellette... 2 roues.

Ferrures.

1 Clou rivé pour la tête de la flèche... 1 bande de renfort... 7 cloux rivés d'*idem*... 1 contre-lunette attachée sur la tête de la flèche... 1 lunette... 1 clou rivé pour les bouts arrondis des lunettes... 3 anneaux d'embrelage... 2 équignons... 2 heurtequins d'essieu en bois... 2 happes à anneaux de bout d'essieu... 2 brabans d'*idem*.... 2 boulons de sellette.... 2 rosettes.... 2 étriers d'essieu et de sellette... 2 boulons d'assemblage pour les empanons de flèche... 2 rosettes sous les écroux de ces boulons... 2 frettes d'empanons.

49 Cloux d'applicage.

Son Avant-train est celui de Siège pour la plaine.

TRIQUEBALLE A VIS.

Les Parties qui composent le Triqueballe à vis, sont les mêmes que celles du Triqueballe ordinaire. Il faut seulement y ajouter les suivantes.

1 Vis placée verticalement sur le derrière de la sellette, creusé de 21 lignes de profondeur, sur une largeur de 2 pouces, 3 lignes, jusqu'à 3 pouces du dessous de l'essieu... 1 écrou de cuivre, 1 boulon, 1 rosette, 1 écrou d'*idem*.... 2 crémaillères percées de 5 trous *chacune* de 11 lignes pour le passage des chevilles à piton, destinées à supporter la charge et soulager la vis... 1 collet pour l'assemblage des crémaillères placées verticalement sur le derrière de la sellette et de l'essieu embrassant l'écrou de cuivre... 2 bandes de frottement encastrées verticalement à fleur du derrière de la sellette contre le côté intérieur des crémaillères... 4 heurtequins affleurant le derrière de la sellette et de l'essieu... 1 plaque porte-écrou placée sur le derrière de la sellette à fleur du dessus de l'écrou... 2 boulons, 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 1 support d'écrou et son petit boulon... 1 virole de cuivre placée sur l'embase de la vis.... 1 manivelle de vis dont la croix a 51 pouces 6 lignes. La manivelle est traversée par le carré de la vis et fixée à sa place par 1 écrou à 2 branches qu'on remet en place quand on ôte la manivelle.... 1 clef fixée sur l'écrou à 2 branches liée par une chaînette à 1 piton à tête platte, rivé sur une des branches de l'écrou... 2 chevilles à piton, fixées sur le devant de la sellette par des chaînettes, *ces chevilles logées dans les trous des crémaillères, portent la charge et soulagent la vis*... 2 plaques d'appui d'*idem* encastrées à fleur du dessus de la sellette vis-à-vis les crémaillères, pour y servir d'appui aux chevilles à piton... 2 crampons pour loger les chevilles à piton, lorsqu'on les retire de leur trou dans les crémaillères... 1 boulon porte-manivelle, sa rosette, son écrou... roues, etc... 69 cloux d'applicage.

Triqueballe à roues de Charrette pour les places.

La voie de ce Triqueballe est de 45 pouces.
L'essieu est de 5 pieds 5 pouces de longueur.
La flèche est de 10 pieds de longueur.
Aux diminutions près des dimensions, il est semblable au Triqueballe ordinaire.

FORGE A 4 ROUES.

Brancards.	Longueur, ...	140 pouces.
	Largeur, ...	4
	Hauteur, ...	5 et 4
	Ecartement.	

NOTA. Il y avait autrefois une forge à 2 roues pour la plaine ; elle a été supprimée en 1784, et on doit se servir dorénavant pour la plaine, de celle à 4 roues, avec l'avant-train du chariot à munitions pour la plaine.

2 Brancards... 3 entre-toises... 1 lien d'entre-toise de derrière... 1 épar.... 1 lisoir... 1 caisse à charbon (1) de *chêne*, 1 coffre d'outils *de sapin*, à forgeurs, porté sur le derrière... 1 coffre d'outils *de sapin* à serruriers, porté sur le devant... 1 enclume qu'on porte sur le devant de la forge.... 1 soufflet... son contre-poids, sa branloire avec sa poignée *d'orme ou de chêne*... 1 seau... 1 essieu de fer... 2 roues de derrière.

Avant-train.

Comme celui du chariot à munition pour la plaine ou pour la montagne.

Ferrures.

1 Echarpe de brancard.... 9 boulons, 7 rosettes, 9 écroux d'*idem*.... 2 équerres de brancard et d'entre-toise,

(1) Il faut environ une voie de charbon pesant 2,200 liv. pour la consommation d'une forge, durant 15 jours, en n'y faisant que des ouvrages de moyenne grandeur.

pour maintenir leur assemblage... 4 boulons... 4 rosettes... 4 écroux d'*idem*... petits boulons traversant la hauteur des brancards... 1 chaîne à enrayer... 2 boulons, 2 écroux, 2 rosettes d'*idem*... 1 crochet porte-chaîne à enrayer... 1 plaque d'appui de roue... 1 coiffe de lisoir, 2 boulons, 2 écroux d'*idem*.... 1 cheville-ouvrière.... 1 clavette double d'*idem*... 1 calotte à 2 oreilles pour couvrir la tête de la cheville-ouvrière.... 2 boulons pour la calotte... 1 crochet porte-seau, son boulon, sa rosette, son écrou... 1 chevillette et sa chaînette pour la fermeture du crochet porte-seau... le contre-cœur... le renfort du contre-cœur attaché au contre-cœur par 4 boulons et 8 cloux rivés... 2 pattes à tige... 1 bande de support... l'âtre et ses 3 plaques... 5 boulons pour la bande qui contient l'âtre.... 6 brides en équerres pour contenir le fond de l'âtre... 12 boulons et 12 écroux pour les brides en équerre... 1 garde-frasier.... 1 bandelette servant d'arrêtoir aux plaques de l'âtre... 6 brides pour fixer le garde-frasier aux brancards.... 24 cloux rivés de garde-frasier... 6 boulons de bride de garde-frasier... 6 rosettes, 6 écroux d'*idem*.... 1 plaque de thuyère de fer coulé... 5 boulons de plaque de thuyère... 1 thuyère de fer coulé... 1 porte-thuyère... 2 petits boulons de porte-thuyère... 2 écroux... 8 rondelles servant d'appui au porte-thuyère placées entre le contre-cœur et les pattes du porte-thuyère... 2 arcs-boutans de contre-cœur.... 2 boulons d'arcs-boutans de contre-cœur.... 2 rosettes, 2 écroux d'*idem*... 2 montans pour la branloire... 2 boulons pour fixer ces montans aux brancards... 2 rosettes, 4 écroux d'*idem*... 1 traverse de montans... 2 arcs-boutans de montans à patte... 2 boulons... 2 écroux d'*idem*... 2 supports de tourillons de soufflet... 2 équerres à patte, servant à soutenir l'extrémité de ces supports... 2 boulons, 2 rosettes, 4 écroux d'*idem*... 2 brides pour le dessus du support... 2 boulons de bride... 2 écroux d'*idem*... 1 piton pour le crochet qui sert à bander le soufflet... 2 crochets pour la branloire... 3 lamettes... 1 boulon, 1 écrou pour celle du milieu... 1 tiran de branloire.. 1 tringle de derrière pour la manœuvre du soufflet.. 2 bandes d'essieu... 4 boulons d'essieu.. 2 rondelles ouvertes servant de heurtequins, leur 4 boulons, leurs 4 rosettes... 4 bandes pour la caisse à charbon... 2 plaques quarrées pour l'étrier du mufle... 457 cloux d'applicage.

Le Soufflet est composé de

3 Planches de sapin.... 3 chassis d'orme.... 1 mufle d'orme... 4 soupapes d'orme... 2 renforts en bois de sapin pour les extrémités du dessus et du dessous du soufflet... 1 traverse de chêne pour renforcer le dessus du soufflet.

Ferrures.

1 Echarpe à crochet pour le derrière du dessous du soufflet... 6 boulons d'écharpe.... 6 rosettes. 8 écroux d'*idem*... 1 bande à tourillons pour porter le soufflet... ses 4 boulons... 4 rosettes, 4 écroux d'*idem*... 4 charnières pour le dessus et le dessous du soufflet... 6 cloux rivés pour les charnières... 1 buse et son tenon... 1 boulon.... 1 plaque de recouvrement en tôle du devant, du diaphragme pour l'empêcher d'être brûlé.... 1 frette de mufle... 2 boulons pour tenir la traverse du dessus du soufflet... 1 crochet à bander le soufflet... 1 piton à vis en bois d'*idem*... 1 bride à patte pour contenir le mufle sur l'épar... 2 boulons, 2 écroux, 2 rosettes pour la bride à patte... 538 cloux d'applicage.

Le Cuir du Soufflet, *fait de deux peaux réunies par une couture qui doit se trouver sur le derriere, le côté du poil doit être en dehors.*

Caisse à Charbon.

Dimensions extérieures...	Longueur, . . .	28 pouces.
	Largeur, ...	12
	Hauteur, ...	8

Elle est entre les brancards et à 2 pouces de leur dessus ; son derrière affleure celui de l'épar : le bord de ce côté et les bouts sont entaillés en dessus pour le logement de l'épar, de façon que le fond de la caisse est parallèle au-dessus des brancards... ou la fixe à chaque bout par 2 cloux contre le côté intérieur des brancards.

Coffre d'outils à Forgeurs.

Les planches de sapin, les pignons d'orme.

Dimensions extérieures.....	Longueur, . . .	36 pouces.
	Largeur, ...	20
	Hauteur, ...	13

Il est fixé sur les entre-toises de derrière, dont il afleure les bords; ses bouts afleurent de même les brancards extérieurement.

Ferrures du Coffre d'outils à Forgeurs.

10 Feuilles de tôle pour le couvert... 2 femelles de charnière... 2 mâles de charnière... 1 moraillon limé... 3 boulons pour les nœuds de charnière... 3 écroux d'*idem*... 1 serrure... 5 boulons de charnière... 5 écroux d'*idem*... 5 cloux rivés... 8 équerres pour les coins du coffre... 6 brides pour contenir le coffre.... 6 boulons pour les trous ronds des brides... 6 boulons pour les trous quarrés des brides... 6 rosettes et 12 écroux d'*idem*.

Coffret mobile destiné à loger les outils de Serrurier.

Le Coffret est de sapin on d'orme blanc : les emboîtures du couvercle et la boîte à cloux, sont de chêne.

Hauteur extérieure, 13 pouces 7 lignes. Longueur, couvercle compris, 29 pouces. Largeur, idem, 12 pouces 11 lignes.

On y met 2 séparations formant 3 cases; dans la plus petite des cases est une boîte à cloux divisée en deux, et 1 bidon contenant environ 1 liv. d'huile.

Ferrures.

4 Equerres... tôle du couvert... 2 charnières, leurs rivets d'assemblage, 4 cloux rivés pour fixer les charnières... 2 bandes servant de rosettes aux crampons des poignées, embrassant les bouts du coffret... 2 poignées... 4 crampons fixant les poignées.... 6 équerres... 1 serrure... 208 cloux d'applicage.

Ce Coffret est mobile, il se place sur le devant de la forge entre les brancards contre l'entre-toise de devant; on lui forme un appui avec 2 liteaux cloués contre le côté intérieur des brancards.

Dans le milieu de la hauteur, du côté extérieur des brancards, vis-à-vis le soulèvement des poignées, on met un crampon de chaque côté auquel on brele le coffre avec un cordage de 4 lignes.

Outre les outils à serrurier, il contient encore quelques pièces de rechange. Voyez son approvisionnement, ainsi que celui du coffre précédent d'outils à forgeurs, soit pour les forges de l'équipage de campagne, soit pour les forges de l'équipage des ponts de bateaux et des pontons, à l'article : assortiment et chargement des voitures.

Nota. Il y a un étau dans ce Coffret ; son pied se démonte, parce que sans cela il ne serait pas possible de le faire entrer dans le Coffret. L'étau, séparé de son pied, n'a que 21 pouces de hauteur totale.

PONT-ROULANT.

1 Timon... 2 armons... 2 volées... 4 palonniers.... 2 essieux en bois... 1 sellette d'avant-train... 1 petite sassoire... 1 fourchette... 2 empanons... 1 flèche... 1 taquet de flèche pour arrêter l'enrayure... 1 sellette de derrière... 1 lisoir assemblant dans le bas les 2 moutons de l'avant-train... 4 moutons... 2 supports...

		pi.	p.	lig.
12 Poutrelles	Longueur	15	»	4
	Largeur	»	4	6
	Epaisseur	»	3	6
18 grands Volets pour la couverture du pont.	Longueur	7	»	»
	Largeur	2	4	»
	Epaisseur	»	1	6

Ces Volets sont assemblés par 3 traverses.

2 Petits volets pour les angles du pont, de 6 pouces de largeur... 4 taquets pour 2 poutrelles... 4 hampes de servantes... 2 clefs pour fermer la charge... 2 roues de devant... 2 roues de derrière.

Ferrures du Pont.

1 Happe à crochet fermé et à virole... 1 happe à crochet ouvert pour le dessus du timon... 1 chaîne de timon... 1 clou rivé pour la tête du timon... 1 contrerivure d'*idem*... 4 plaques quarrées de tétard... 2 bandeaux pour la tête des armons.... 2 boulons d'*idem*... 2 chevilles

villes à la romaine... leurs chaînettes... 4 rosettes ovales d'*idem*... 2 clavettes doubles d'*idem*... 1 pièce d'armons... 2 boulons de volée... 4 équignons... 4 heurtequins d'essieu en bois... 4 brabans d'équignons.... 4 happes de bout d'essieu.... 11 lamettes.... 4 anneaux plats... 1 grand anneau de volée de bout de timon... 1 braban à patte... 2 tirans de volée... 2 rosettes et 2 écrous d'*id*... 2 boulons de sellette et d'essieu de devant... 1 coiffe de sellette et ses boulons... 1 coiffe de lisoir et ses boulons... 2 boulons traversant le lisoir et ses fourchettes... 2 rosettes d'*idem*... 2 boulons de sassoire... 4 étriers ou frettes d'essieu.. 1 cheville ouvrière... 1 plaque de flèche... 1 bandeau de flèche.... 1 boulon d'*idem*.... 1 virole de flèche... 2 esses de flèche... 2 chaînettes d'*id*.... 2 roudelles de flèche... 1 étrier ou frette d'empanon... 1 crampon d'*id*... 1 bande d'empanon... 2 frettes de fourchette... 4 rondelles de bouts d'essieu... 4 esses d'*id*... 2 boulons de sellette et d'essieu de derrière... 2 arcs-boutans de flèche et de lisoir... 1 boulon d'arc-boutant... 4 anneaux d'embrelage... 8 boulons à tête coudée pour contenir les moutons... 4 rosettes pour ces boulons... 8 écroux... 4 boulons pour contenir les fourches des moutons... 4 rosettes... 4 pitons à pattes porte-servantes... 4 douilles de servantes à crochet... 4 douilles de servantes à pointe.... 4 chaînettes porte-servantes... 4 crochets pour arrêter les chaînettes porte-servantes... 2 vérouils... 4 pitons.

Ils sont à tête longue, 2 sur le devant de la sellette et 2 sur le devant du lisoir; on y loge les vérouils quand on jette le pont, afin de contenir le lisoir sur la sellette : ce qui empêche, en lançant la voiture à l'eau, qu'elle ne change de direction.

2 crampons... 4 ranchets de support... 4 cloux rivés d'*idem*.... 4 chevilles à la romaine.... 4 chaînettes... 4 clavettes et chaînettes d'*idem*... 8 coiffes de moutons... 4 chaînettes d'*idem*... 4 boulons d'*idem*... 8 plaques carrées pour les moutons.... 8 plaques de bras de support... 1 bande d'empanon.

Ferrures des Poutrelles, etc.

1 Boulon à charnière et à clavette aux quatre poutrelles du milieu, à chaque bout... 1 boulon à charnière, et un boulon à patte à chacune des 8 autres.... 4 de celles-ci sont garnies d'une plaque percée de plu-

sieurs trous, où on loge la pointe des servantes, lorsqu'on veut baisser ou élever le support.

Il y a donc :

16 boulons à charnière et à clavette... 4 clavettes.... 4 petites chaînettes... 16 contrerivures... 8 boulons à patte... 16 cloux rivés d'*idem*... 4 plaques pour le dessous des poutrelles.... 8 cloux rivés d'*idem*.... 2 plaques d'appui de roues aux deux poutrelles qui ont des taquets... 2 directeurs, *ce sont des barres de fer percées pour assembler le bout des poutrelles*... 8 chevillettes à piton... 8 petites chaînettes... 8 pitons rivés.... 2 poignées pour les clefs de la charge... 4 cloux rivés traversant la hauteur des épaulemens de la clef... 4 boulons à tête quarrée... 4 pitons à tête longue pour les vérouils... 2 crampons pour porter les vérouils en route.

Agrès du Pont-roulant.

2 Coulisses.

Ces Coulisses appuyant sur les moutons de derrière, et dans le fond de la rivière, à la distance entre elles de l'écartement de la voye, servent à y faire glisser la voiture du second pont-roulant, lorsque la largeur de la rivière nécessite de s'en servir.

2 directeurs.... chevalet de pont... petite nacelle *non adoptée*... 2 crocs à pointe de batteliер... 2 prolonges... 1 masse.

Nota. La manœuvre de ce Pont a été réunie à l'essai sur les Ponts.

BROUETTE *ordinaire.*

2 Brancards de longueur totale de 5 pieds... 3 épars de fond... 2 pieds à mi-distance de l'essieu au bout de derrière des brancards... 2 montans de dossier... 2 épars de dossier... 1 coffre, le fond, le dossier, les 2 joues, la planchette de fermeture, 4 liteaux... 1 roue d'1 pied 6 pouces, à 8 rais, 4 jantes, 1 moyeu... 4 boulons, 4 écroux, 8 rosettes... 2 bandeaux de bout de brancards... 2 arcs-boutans de dossier... 1 boulon à clavette servant d'essieu... sa clavette double... 1 cercle de roue percé de 12 trous de cloux... 2 frettes de moyeu retenues par 6 caboches... 64 cloux d'applicage.

BROUETTES A BOMBES.

2 Brancards... 2 épars de fond... 2 pieds... 1 double fond, le 1er comme à la brouette ordinaire : le 2e cloué au 1er par 8 cloux, percé entre le 1er et le 2e épar d'un trou cône-renversé de 9 pouces de diamètre en dessus, et de 8 en dessous pour recevoir la bombe... 1 roue...

Ferrures.

1 boulon traversant les brancards, et les pieds, 2 rosettes d'*idem*... 1 écrou d'*idem*... 2 bandeaux de bout de brancard... 1 boulon à clavette servant d'essieu... 1 clavette double d'*idem*... 1 cercle de roue... 2 frettes... 50 cloux d'applicage.

CIVIÈRE A PIEDS. — SANS PIEDS.

2 Bras de 6 pieds de longueur $\frac{2}{3}$ épars à tenons, dont 4 qui dépassent les bras, sont traversés par une cheville en bois... 4 pieds traversant le milieu de l'épaisseur des bras à 6 lignes des 2 derniers épars : ils sont contenus par 1 cheville en bois à fleur du dessus.

Nota. On peut supprimer 2 épars à la Civière sans pieds, et les espacer comme ceux de la Civière à pieds pour porter les objets qui n'auront pas besoin d'être contenus.

CIVIÈRE A TOILE.

Pour le transport des barils de poudre, on pourra faire aussi des Civières sans épars ; elles ne seront composées que de deux bras de 5 pieds 6 pouces de longueur et de 21 à 24 lignes de diamètre, *selon la qualité des bois qu'on aura.* L'intérieur sera garni d'une toile à voile, les deux bouts seront coupés en douille sur toute la largeur de la toile, ayant 2 pouces 2 lignes d'ouverture en diamètre, et 2 pieds 3 pouces de longueur entre les douilles. Ces toiles seront peintes ou goudronnées : on ajoutera à chaque civière un prélat de toile peinte ou goudronnée, aussi de pareille largeur, et d'environ 3 pieds de longueur pour couvrir les barils en cas de pluie.

CIVIÈRE A BOMBE *et à Obus de 8 pouces.*

2 bras de 4 pieds 10 pouces... 2 épars à tenons traversés par 1 cheville en bois.... 4 pieds... 1 coffre, le fond, l'emboîture...

Ferrures... 4 encoignures de tôle.. 47 cloux d'applicage.

TRAINEAU *ordinaire.*

2 Côtés longs de 5 pieds... 5 épars longs de 3 pieds... *Ferrures*.... 2 boulons d'assemblage, 4 crochets d'attelage.

TRAINEAU *glissant pour la montagne.*

2 Côtés de 9 pieds de longueur... 3 entre-toises d'un pied 6 pouces. Il est convexe vers le milieu et à un logement de tourillons de 5 pouces 6 lignes de diamètre, et de 2 pieds 9 pouces de profondeur.

4 Crochets de retraite et d'attelage, 2 à trou carré, 2 à trou rond... 3 boulons d'assemblage, 2 rosettes pour celui du milieu, 3 écroux... 4 cloux rivés et leurs contrerivures qu'on ne met pas si on met des bandes de renfort en dessous.... 2 bandes de renfort lorsque le traineau doit glisser long-tems sur un chemin pierreux... 4 brides... 4 chevilles à tête platte... 8 plaques carrées de chevilles à tête platte... 2 susbandes... 4 clavettes de sus-bandes... 16 cloux d'applicage.

Voyez à l'Artillerie de montagne différentes espèces de traineaux relatifs au même objet.

TRAINEAU *à rouleau, servant dans les Poternes, et à monter les rampes étroites des fortifications.*

2 Côtés comme au traineau glissant, mais leur dessous est en ligne droite et évidé seulement pour le logement des rouleaux.

3 Entre-toises.

2 Rouleaux dont la partie qui porte à terre a 8 pouces de diamètre. Les bouts sont percés de 2 trous perpendiculaires l'un à l'autre de 14 lignes. L'un affleure l'épaulement, l'autre la virole: ils servent à faire aller le traineau au moyen de 2 barres de fer de 3 pieds 6 pouces de longueur.

Ferrures.

4 Crochets de retraite et d'attelage... 3 boulons d'assemblage... 2 rosettes pour celui du milieu... 3 écroux... 4 chevilles à tête plate, 4 plaques carrées d'*idem*, 4 rosettes d'*idem*.... 4 écroux d'*idem*.... 2 susbandes... 4

clavettes d'*idem*, et leurs chaînettes.... 4 étriers de rouleaux... 8 boulons d'étriers de rouleau, leurs 8 rosettes, leurs 8 écroux... 8 frettes de rouleaux.... 4 viroles de rouleaux.

BARIL *à ébarber les Balles.*

2 Patins... 1 traverse... 2 montans... 2 grands liens, 2 petits liens... la trémie... bras de la trémie... le baril.

Ferrures.

2 Chevilles à la romaine pour soutenir la trémie, sa chaînette et son crampon.... 1 petite cheville à la romaine, sa chaînette et son crampon... 4 cercles de baril... 2 charnières à moraillon... 2 mentonnets.... 2 chaînettes à clavettes tenues par 1 crampon... 4 rouleaux... 4 rosettes.. 1 arbre... 2 écroux à oreilles... 1 manivelle... 1 douille à patte et à piton... 1 hampe et sa poignée.... 2 crapaudines en cuivre.... 2 plaques à oreilles.

PASSE-BALLE.

1 Chassis... 4 pieds... 2 entre-toises... 4 épars... 2 caisses pour recevoir les balles... 2 cribles ou Passe-balles, avec 1 tourillon dans le milieu de chaque long côté. A ceux des cribles; la plaque du fond est percée de trous dans lesquels doit passer la balle, à l'autre elle l'est de trous qui ont 3 points de moins et dans lequel la balle ne doit pas passer... 4 poignées... 4 crapaudines... 4 équerres... 4 bandes de frottement.

GRILS ORDINAIRES *à chauffer les Boulets.*

Ils sont composés de 3 doubles pieds qui sont rivés en dessous des barres du gril : il n'y en a que 2 pour le 4.

pour	24	16	12	8	4
Ecartement extérieur des pieds.	23 po.	6 l.	23 po.	» l.	16po.3l.
Hauteur totale.	12 . .	»	id. . . .	»	id. . . »
Longueur des barres du Gril..	34 . .	»	36 . . .	»	30. . »
Equarrissage du fer.	1 . .	8	1 . . .	6	1 . . 4
Ecartement intérieur des barres d'un angle à l'autre. . . .	4 . .	»	2 . . .	9	2 . . 6
Nombre des barres.	4 . .	»	5 . . .	»	4 . . »
— des boulets que contiendra le Gril.	18 . .	21	32 . .	36	40 . . »

On peut donner moins de longueur aux Grils ; mais on ne peut pas diminuer la grosseur de leurs barreaux, parce qu'ils seraient sujets à plier à la chaleur, et on ne saurait y suppléer en multipliant les traverses, sans rendre les Grils trop pesans.

Il y a des Grils pour la campagne qui se démontent.

2 numéros, l'un est pour place et siége... l'autre pour la campagne.

L'équarrissage du fer est à tous deux de 16 lignes.

L'écartement extérieur des pieds de 23 pouces.

La hauteur totale de 12 pouces.

La longueur des barres de 36 pouces.

L'écartement intérieur des barres est de 4 pouces au premier, et de 2 pouces 9 lignes à l'autre.

Les 6 pieds du Gril de campagne sont mobiles et à piton ; ils sont rivés aux 3 traverses qui contiennent l'écartement des barres.

Les Instrumens pour leur service sont pour les 3 premiers numéros, 1 crochet à attiser le feu, 1 fourche pour prendre et porter les boulets rouges... 1 tenaille pour prendre, etc. 1 cuillère à 2 manches pour porter et pour mettre le boulet rouge dans la pièce.

Réchauds de rempart.

1 Cul-de-lampe... 2 branches... 1 cercle supérieur... 1 tige à pointe.... 1 clavette à pointe... 1 fourche à douille pour suspendre le réchaud.... 1 pied pour le réchaud, logé sur un plateau de bois, ou terminé en pointe pour le fixer à terre.

CONSTRUCTION POUR LES MONTAGNES.

LIMONIÈRES (*de 4 espèces*).

De 24, 16, et chariot à canon.
De 12, 8, chariot à munitions, caissons et forges (1).
De 4 (2).
De troupes légères.

2 Bras de limonière... 1 entre-toise... 1 tétard assemblé dans le milieu de derrière de l'entre-toise, et fixé par.... 1 cheville en bois.... 1 épar.... 1 rouleau porte-crosse pour l'affût de troupe légère.

Ferrures de Limonières.

1 Echarpe de limonière... 6 liens et leurs chevillettes... 2 crochets d'attelage... 2 ragots, 2 plaques quarrées de tétard... un bandeau de tétard... 3 boulons d'*idem*... 2 happes à anneau pour le gros bout du bras.... 1 boulon de limonière.... 1 clavette double... 1 chaînette de clavette... 2 anneaux porte-crosse, d'affût de troupe légère... 2 boulons d'*idem*... 1 crochet à patte à 24 et 16... 1 piton à patte à 12, 8 et 4... 1 boucle soudée dans le piton à patte de 12, 8 et 4... La patte du crochet ou du piton est tenue sous le tétard par les 2 premiers boulons du bandeau; le bout est vers l'entre-toise.

Le crochet sert à recevoir une des mailles de la chaîne d'embrelage, et le crochet fendu de la chaîne d'embrelage se loge

(1) Quoique cette limonière en général soit la même, il y a pourtant quelques légères différences; le tétard de celle du chariot à munitions a 3 lignes d'épaisseur de plus que le tétard de celle du caisson; il en est de même du timon. C'est une simplification à faire.

(2) On a proposé d'ajouter à l'Avant-train de 4 à limonière, la pièce suivante.

dans la boucle, lorsqu'il faut accrocher cette chaine d'embrelage; ce qui est nécessaire pour soutenir l'avant-train quand on le tire de dessous son affût.

38 Cloux d'applicage.

---

1 Traverse de reculement.

Lorsqu'on met un troisième cheval, elle empêche qu'il ne touche à la roue.

Son épaisseur depuis la patte est formée par deux courbes, le bout en est relevé en bourrelet.

Elle est percée de 2 trous de boulons, l'un à la patte sur la hauteur, et l'autre à la branche dans le sens de son épaisseur.

Elle est placée sous le bras droit de la limonière, par le moyen d'un boulon qui traverse sa patte, ainsi que le bras de la limonière et le trou fait dans le bout de l'écharpe. Lorsqu'on veut s'en servir, on la met à-peu-près en équerre avec le bras de la limonière où elle est arrêtée par un arc-boutant à charnières. Quand elle est inutile, le même arc-boutant sert pour la tenir repliée sur le bras de la limonière, en rapportant son bout à la charnière la plus rapprochée de la traverse, et où elle est fixée par la clef à chainette.

1 bande de recouvrement pour la patte de traverse percée de 10 trous de clous et de 2 à rivets...

Elle embrasse le bout arrondi de la patte de la traverse.

Je n'ai jamais vu se servir de cette traverse, ni n'en ai trouvé de construite.

Ferrures.

1 Arc-boutant....

Il soutient la traverse développée et la retient sous la limonière lorsqu'on n'en fait pas usage.

1 Clef à chainette et à piton....

Elle arrête le bout de l'arc-boutant aux charnières.

1 Charnière à patte coudée...

Elle est placée sur le côté du bras droit de la limonière.

1 Charnière à patte droite....

Contre le bras de limonière à 11 pouces 5 lignes de la patte coudée.

1 Boulon à charnière rivé sur la branche de la traverse.

1 Plaque à oreilles percées de 2 trous de cloux fraisés. Le milieu de la plaque est percé d'un trou carré de 7 lignes...

Elle est placée dans le bras de limonière et sert de rosette à la patte de traverse.

AVANT-TRAIN DE SIÉGE DE 24 ET 16.

1 Limonière *composée de 2 bras*, 1 *entre-toise*, 1 *tétard*, 1 *épar*... 2 armons... 1 sellette... 1 essieu en bois... 2 roues.

Ferrures.

2 Seyes... 1 équignon... 2 brabans... 2 happes à anneau de bout d'essieu... 2 heurtequins d'essieu en bois... 2 étriers ou frettes de sellette et d'essieu... 1 coiffe de sellette... 1 cheville ouvrière... 1 bonlon ovale... 1 cravate... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride de chaîne d'embrelage... 4 boulons de cravate... 28 cloux d'applicage.

L'Avant-train de siège pour la plaine, est à bras de limonière.

L'Avant-train de siège pour la montagne, est à armons, entre la tête desquels on met une limonière mobile, ce qui est plus commode dans les montagnes.

Les Avant-trains des pièces de campagne et des autres voitures à 4 roues de l'artillerie, sont à timon pour la plaine, et à limonière pour la montagne; mais c'est le même avant-train qui reçoit entre ses armons, le timon ou la limonière. On remarquera seulement que les armons des avant-trains, quand on les construit précisément pour la montagne, sont d'un échantillon un peu plus fort. Dans les armons des avant-trains des pièces de campagne, cette différence n'existoit pas dans les modèles de 1765. On a jugé nécessaire, pour remédier à leur faiblesse, quand on voudra y mettre des limonières, d'y ajouter 2 bandes de renfort à oreilles. Elles sont sur le côté extérieur des armons, dont elles enveloppent la tête, et servent par-là à les renforcer; ces oreilles sont percées pour y recevoir 2 boulons.

---

2 Plaques pour la patte de traverse...

Elles forment le dessus et le dessous de la patte de traverse, et y sont placées à fleur de bois de sa branche.

1 Boulon à tête en champignon...

Il traverse le bras de limonière, sert de tourillon à la traverse; son écrou est placé en dessous.

A la place de ces 2 bandes à oreilles, il y a, pour les nouveaux armons de montagne, 2 *plaques de renfort* enveloppant extérieurement les armons au trou du boulon de limonière, et 1 *bride mobile* (1) à la place de la frette d'armons. Cette bride est contenue au-dessous de l'armon droit, à un bout par le boulon qui est de ce côté, et dirigée, en attendant qu'on s'en serve, sur la longueur de cet armon, où elle est fixée à l'autre bout, par un clou. Quand on voudra mettre un timon au lieu d'une limonière, on arrachera le clou de la bride, on la placera en travers pour tenir lieu de frette d'armons, et on arrêtera l'autre bout par le boulon correspondant qui traverse l'autre armon... 2 boulons de la bride tenant la place de coiffe d'armons... 1 rosette sous le boulon de gauche.

Lorsqu'on remettra les timons pour la plaine, on garnira le trou fait dans la tête des armons par une virole dont la longueur doit être égale à la largeur de la tête des armons; elle ne sera pas soudée.

Lorsqu'on remplacera les limonières par un timon à bœufs, on portera, pour y mettre un boulon de rechange de la même force que celui des limonières, qu'on arrêtera avec la clavette de la limonière.

2 Tasseaux de derrière de volée, à 8 pans d'orme.

Ces tasseaux placés entre la volée et les armons, servent à donner du jeu au tétard, on les met sous les armons, lorsqu'on remet le timon. Ces tasseaux sont peu utiles: il y a assez de jeu pour s'en passer.

NOTES.

Sur les Avant-trains.

L'Avant-train pour la plaine et pour la montagne, de l'affût de 24, est commun à l'affût de 16 et à celui de l'obusier de 8 pouces.

---

(1) Au lieu de la bride mobile, etc. on a mis (à l'armée des Alpes en 1793 et 94) une frette qui embrassant les armons et le tétard de la limonière, empêche celle-ci d'être mobile. Cette innovation contraire aux tables, paraît vicieuse. Le limonier est écrasé dans le tirage; et dans les parcs serrés, la limonière ne pouvant se relever, augmente l'embarras du local.

L'Avant-train de l'affût de campagne, de 12, est commun à l'affût de 8, et à l'obusier de 6 pouces.

Le Caisson d'outils, le Chariot à munitions et la Forge, ont également de commun leurs deux Avant-trains de plaine et de montagne.

Sur les Chassis de Plate-forme.

La longueur de tons les grands Chassis d'Affût de côte, est de 13 pieds, la hauteur de 11 pouces, et l'épaisseur de 8 pouces. L'écartement extérieur pour 36 est de 4 pieds 5 pouces, et pour 24 est de 4 pieds 1 pouce 6 lignes. L'écartement du petit Chassis est égal à celni du grand.

Les Chassis d'Affût de Place semblables, et presqne égaux dans leurs dimensions, ne diffèrent que dans leur longueur totale.

Le Chassis de Place, pour 24 et 16, a 18 pouces de plus que celui de 12 et 8.

L'anget du Chassis de 24 et 16, a 15 pouces de plus que celui de 12 et de 8.

Sur le Chassis de transport.

On se sert de l'Avant-train de siége pour la plaine, lorsqu'on veut transporter les Affûts de place, et d'un Chassis qu'on appelle Chassis de transport, ou Chassis de place pour avant-train. Ce Chassis est le même pour tous les calibres.

Sur la Voie des Voitures d'Artillerie.

La Voie des Voitures se prend du dedans d'une jante au-dehors de l'autre, mesure prise en dessous.

La Voie commune des Voitures d'Artillerie est de 56 pouces 6 lig. Celle dn chariot à canon, du haquet à bateau et dn haqnet à ponton, n'est que de 56 ponces. Le poids, dont ces voitures sont ordinairement chargées, achève de leur donner les 6 lignes qu'elles ont de moins.

Aux Affûts de Place, la Voie se prend en dedans des jantes et dans le bas; on leur donne 3 lignes de Voie moins qu'au chassis, parce que le poids de la pièce écarte la roue dans le bas. Cette Voie n'est que de 45 pouces 6 lignes, ponr ne pas donner trop d'écartement au chassis. En général, toutes les Voitures destinées spécialement aux Places, ont cette même voie de 45 pouces: celle même du chariot à canon à roulettes n'en a que 42.

La Voie de l'Affût des troupes légères est de 48 pouces.

CHARRETTE - CAISSON.

Cette Charrette, faite pour remplacer les Caissons à munitions dans les pays difficiles et les expéditions d'outre-mer, ayant paru utile, on a cru devoir la donner ici avec ses détails et dimensions.

Elle est composée de : 2 brancards... 4 épars de fond... 1 hausse... 2 ridelles... 24 roulons... 10 épars montans... 1 trésaille... 1 hayon... 2 servantes... 4 burettes... 1 perche de fermeture, garnie dans sa longueur et en dessous d'une tresse de paille... 1 limonière, ses 2 bras, 2 épars, son entretoise... 2 roues, d'affût de 12, ou de 8, ou de charrette... 4 rivets pour les bouts de brancards... 4 esses de hayon et de tresaille... leur chaînette... leur piton... 2 arrêtoirs pour le bout des ridelles... 1 arrêtoir pour le bout de la perche de fermeture... 1 chaînette et 2 pitons de perche, *pour l'empêcher de se perdre*.... 1 croissant portant un boulon placé au milieu du hayon de derrière pour recevoir le bout de la perche de fermeture, sa clef... sa chaînette... 2 douilles de servantes... 2 pitons d'*idem*... 2 chaînettes portant anneau pour recevoir les bouts des servantes, 2 pitons d'*idem*... 4 boulons d'essieu et de brancard... 4 écroux d'*idem*... 2 bandes d'essieu... 1 anneau portant 1 boulon placé au milieu de la tresaille de devant pour recevoir le bout de la perche de fermeture... 2 rivets pour les bouts de derrière des bras de limonière... 4 ragots... 1 cravate et ses six rivets... 1 cheville traversant les brancards et la limonière, 2 rosettes d'*idem*... 1 clavette et 1 chaînette d'*idem*... 1 essieu de 12 ou de 8, ou de charrette.

La Perche est garnie en-dessous d'une tresse de paille qui s'y attache par des ficelles passant par des trous pratiqués dans toute sa longueur ; cette tresse (ou bourrelet) aisée à renouveller, appuie sur l'arête supérieure des caisses, fait comme un ressort qui les contient et les empêche de sauter dans les cahots.

Sur la Perche est clouée une grosse toile peinte qui recouvre la charrette eu-dessus et sur les côtés, où on l'arrête par des ficelles, autour des roulons

	Dimensions.	po.	li.
2 Brancards.	Longueur totale	97	
	Hauteur — Au milieu	8	
	Hauteur — Aux deux bouts	4	
	Hauteur — A 2 pieds 4 pouces du derrière	5	
	Hauteur — A 2 pieds 11 pouces du devaut	5	
	Epaisseur	3	6
	Le centre de l'essieu est placé à 3 pi. 7 po. du derrière des brancards ; le dégagement commence sous les brancards à 6 po. de chaque côté de ce point, et se termine par un rayon de	16	6
1 Hausse.	Longueur totale	28	6
	Largeur	4	6
	Epaisseur	4	

Elle est embrevée de 6 lignes dans les brancards, elle est placée au milieu de l'essieu, le dessus est à la hauteur des épars de fond.

		po.	li.
4 Epars de fond.	Longueur totale de ceux des extrémités	34	9
	Longueur totale des deux autres	32	
	Largeur	5	
	Epaisseur	1	6

Emplacement.

	po.	li.
Distance du devant du brancard au premier	15	
Du premier au second	15	
Du second au troisième	35	
Du troisième au quatrième	16	

Le dessus des épars est à 1 pouce au-dessous du dessus des brancards.

		po.	li.
2 Ridelles.	Longueur totale	90	
	Longueur entre les épaulemens des bouts arrondis	80	6
	Equarrisage, les chaufreins abattus de 6 lig.	2	

(1) Celle de droite doit avoir 2 po. de moins en arrière. Celle de gauche doit avoir 2 pouces de moins en avant.

(1) 1 Arrêtoir doit empêcher la tresaille de sortir de la ridelle gauche ; quand on veut ouvrir la charrette, on ôte l'esse de tresaille de la ridelle droite ; on tire un peu à soi la tresaille pour l'en dégager, et on la fait tourner en dehors autour de la ridelle gauche, voilà pourquoi celle-ci est un peu plus longue ; par ce moyen on ne peut jamais oublier la tresaille et la perdre.

		po.	li.
24 Roulons.	Longueur totale	19	6
	Longueur entre les épaulemens	15	6
	Equarrissage	1	1

Emplacement.

Ils sont placés perpendiculairement aux brancards et espacés également entre les épars montans.

		po.	li.
10 Epars montans.	Longueur totale	20	
	Largeur	3	
	Epaisseur	1	

Emplacement.

	po.	li.
Distance du devant des brancards au premier	12	
Du premier au second	7	
Du second au troisième	26	9
Du troisième au quatrième	23	
Du quatrième au cinquième	7	

Ils sont placés au milieu de l'épaisseur des brancards.

		po.	li.
1 Tresaille pour fermer le derrière de la charrette.	Longueur totale	40	
	Longueur du centre d'un trou à l'autre	32	6
	Largeur	4	6
	Epaisseur	1	6
	Diamètre des trous	2	

1 Tresaille de hayon. (Mêmes dimensions que la précédente, seulement les trous n'ont que 1 pouce 6 lignes de diamètre.)

		po.	li.
1 traverse de hayon.	Longueur totale	33	
	Equarrissage, les bouts arrondis	1	9
2 Epars montans de hayon.	Longueur totale	16	6
	Largeur	3	
	Epaisseur	1	
2 Roulons de hayon.	Longueur totale	16	6
	Equarrissage	1	
1 Perche de fermeture.	Longueur totale	90	
	Longueur de la partie mé-plate	79	
	Largeur	2	6
	Epaisseur	1	6
	Les bouts sont arrondis sur une longueur de	6	6
2 Servantes.	Longueur totale	25	
	Diamètre	1	9

		po.	li.
2 Bras de limonière.	Longueur totale	93	
	Hauteur derrière	4	
	Hauteur à 18 pouces d'idem	4	
	Hauteur au bout	2	9
	Largeur sur la partie ceintrée, derrière	3	
	Largeur sur la partie ceintrée, à 18 pouces d'idem	3	9
	Largeur sur la partie ceintrée, au bout	2	9
1 Entre-toise de limonière.	Longueur totale	34	9
	Longueur entre les épaulemens	21	
	Largeur	3	
	Epaisseur	4	
	Elle est ceintrée de	1	
1 Epar de limonière.	Longueur totale	28	
	Largeur	3	
	Epaisseur	1	4

Emplacement de l'entre-toise et de l'épar de limoniere.

		po.	li.
Distance du bout de derrière de la limonière au-devant de l'entre-toise		18	
Distance du bout d'idem de la limonière au derrière de l'épar		6	
Ecartement intérieur de la limonière.	Derrière	21	9
	A 18 pouces d'idem devant l'entre-toise	21	
	A 22 pouces devant l'entre-toise	26	
	A 6 pouces du bout en avant	24	
	Au bout	25	

Les bouts des bras de limonière sont faits en fourches pour se fixer dans le premier épar du corps de la charrette; les tenons de l'entre-toise d'idem se logent dans les bouts des brancards de la charrette.

		po.	li.
4 Burettes.	Longueur totale	84	
	Largeur	6	
	Epaisseur	1	

On fait une entaille au bout de devant des deux qui sont en dehors pour recevoir les bouts des bras de limonière.

		po.	li.
2 Tringles.	Longueur totale	90	6
	Largeur	4	
	Epaisseur	1	1
	Entailles. Largeur	1	3
	Entailles. Longueur en profondeur	1	2
	Entailles. Distance des bouts	13	

Elles se clouent contre les épars montans, le bas touche les brancards dans l'intérieur de la charrette.

Ferrures.

		po.	li.
4 Ragots.	Longueur des pattes	5	
	Largeur	4	

Ils sont construits comme ceux des charrettes ordinaires d'artillerie. Les deux de devant sont placés comme aux mêmes charrettes. Les deux de derrière sont placés sur la partie supérieure des limonières à 15 po. des bouts.

		po.	li.
2 Rivets de bras de limonière.	Longueur, tête comprise	4	5
	Diamètre des tiges	»	5

Ils sont placés à 4 pouces du bout des bras de limonière.

		po.	li.
1 Cravatte.	Développement	48	
	Largeur	1	6
	Epaisseur	»	4

Elle est fixée sous l'entre-toise et les bras de limonière par 6 rivets de 4 lignes.

		po.	li.
1 Cheville de limonière.	Longueur totale	38	
	Diamètre	1	1

Elle est percée d'un trou méplat pour y recevoir une clavette.

		po.	li.
2 Rosettes ovales.	Grand diamètre	5	
	Petit diamètre	3	
	Epaisseur	»	2

Elles sont fixées aux brancards par des cloux.

		po.	li.
4 Rivets de brancard.	Longueur, tête comprise	4	3
	Diamètre	»	6

Celui de devant est placé à 4 pouces du bout.
Celui de derrière à 2 pouces du bout.

		po.	li.
4 Boulons de brancard et d'essieu.	Longueur totale	10	
	Equarrissage sous la tête	»	9

Ils

Ils sont placés à 4 pouces de chaque côté du milieu de l'essien ; 2 trous sont distans de 7 pouces 3 lignes. | po. | li.

Ecronx d'idem... ont 14 lignes d'équarrissage et 7 pouces d'épaisseur.

		po.	li.
2 Douilles de servantes.	Les donilles de servantes, leur crampon et leur piton, comme aux autres voitures d'artillerie.		

Elles sont placées au milieu des épars des extrémités.

		po.	li.
1 Anneau à boulon de fermeture.	Largenr du fer autour de l'Anneau . .	1	2
	Epaisseur d'idem	»	$2\frac{1}{2}$
	Equarrissage de la tige sous la tête . . .	»	6
	Longueur de la tige	5	»

Il est placé sur le milieu du hayon de devant pour recevoir le bout de la perche de fermeture. Il est soulevé à 45° du sommet pour laisser passer l'arrêtoir de la perche.

		po.	li.
1 Croissant de fermeture.	Largeur du Croissant	1	2
	Epaisseur du fer autour	»	$2\frac{1}{2}$
	La tige comme celle de l'anneau ci-dessus.		

Il est placé au milieu du hayon ou trésaille de derrière, le bout est percé d'un trou mé-plat pour recevoir une clef. Dans cette clef est un trou où l'on fait passer un anneau de cadenat qui ferme le bout de la perche.

		po.	li.
4 Esses de trésaille.	Comme à la Charrette à boulets . . .		
4 Rivets de trésaille.	Idem		
1 Chainette de perche de fermeture.	Longueur totale	20	
	Diamètre du fer des mailles	»	3

Elle est fixée d'un bout par un piton sur le devant de la perche de fermeture, et de l'autre bout à un piton planté dans la ridelle de ganche.

		po.	li.
2 Bandes d'essieu.	Longueur	10	
	Largeur	2	3
	Epaisseur	»	4

Table des dimensions des Caisses à munitions et d'assortiment.

Calibres de	4		8		12		Obusier de 6 po.	
Caisses à munitions.	po.	lig.	po.	l.	po.	l.	p.	l.
Longueur extérieure, oreilles comprises . .	30	6	Idem.		Id.		Id.	
— extérieure, oreilles non comprises.	27	6	Id.		Id.		Id.	
Largeur extérieure	4	8	5	6	6	»	8	1
— intérieure	3	2	4	»	4	6	6 6	1 *a* 7 *b*
Hauteur extérieure par derrière	19	»	19	»	Id.		Id.	
— extérieure par-devant	18	»	17	»	Id.		Id.	
Hauteur intérieure, les fonds et le couvert non compris { par derrière.	16	8	16	»	Id.		Id.	
par devant .	15 *c*	8	14	»	Id.		Id.	
Épaisseur de la tête ou petit côté (en orme).	1	»	Id.		Id.		Id.	
— du sur-fond embrevé de 3 lignes des 4 côtés.	»	5	»	8	Id.		Id.	
— du fond en feuillure idem	»	10	1	»	Id.		Id.	
Distance entre le fond et le sur-fond. . .	»	3	»	4	Id.		Id.	
Épaisseur du couvert	»	10	1	»	Id.		Id.	
Longueur de l'ouverture du couvert	9	»	Id.		Id.		Id.	
Épaisseur des liteaux de renfort	»	6	Id.		Id.		Id.	
Diamètre du trou des oreilles	»	6	Id.		Id.		Id.	
Diamètre des trous du sur-fond	»	4	Id.		Id.		Id.	

Caisse d'Assortiment.

Les longueurs sont comme aux Caisses à munitions ; le fond et le couvert ont 1 pouce d'épaisseur ; les côtés ont 1 pouce pour l'obusier, et 9 lignes pour les 3 autres calibres.

	4		8		12		Obusier de 6 po.	
Largeur extérieure	6	4	8	»	7	6	14	6
— intérieure	4	10	6	6	6	6	12	6
Hauteur extérieure par-derrière	19	»	Id.		Id.		Id.	
— extérieure par-devant (le couvert compris).	17	»	Id.		Id.		16	»

a Au bas.

b Au haut.

c La petite cartouche de 4 a de hauteur totale 15 pouces 5 lignes.

Table relative aux Charrettes-Caissons et à leurs Caisses de chargement.

Charrettes-Caissons les mêmes pour	4	8	12	Obusiers de campagne
Coups à boulets par caisse . . .	7	6	5	4
(ou) Coups à cartouches à balles par caisse.	6*	5	4	3
Caisses à munitious parCharrette. En tout { à boulets. / à balles .	10 / 6 } 16	8 / 5 } 13	8 / 4 } 12	7 / 1 } 8
Caisses d'assortiment par Charrette .	1	1	1	1
Nombre de coups par Charrette. En tout { à boulets. / à balles.	70 / 36 } 106	48 / 25 } 73	40 / 16 } 56	28 / 3 } 31
Nombre deCharrettes par bouche à feu.	2	3	4	5
Il y aura donc par bouche à feu approvisionnée. Caisses à munitions.	32	39	48	40
Caisses d'assortiment.	2	3	4	5
Totalité des coups (sans les coffrets).	212	219	224	155
Totalité de l'approvisionnement porté par les Caissons pour chaque bouche à feu.	150	184	204	156
Coups par Coffret	18	15	9	4
Totalité des coups portés par les Charrettes-caissons et Coffrets pour chaque bouche à feu.	230	234	233	159
Idem par les Caissons et Coffrets.	168	199	213	160
Nombre de Cartouches d'infanterie contenues dans chaque Caisse. .		132 X 10	142 X 10	202 X 10
Longueur de la partie du Corps occupée par les caisses.	79p. 6 l.	Idem.	Idem.	Idem.

Prix de la Charrette, non-compris 18 liv. pour peinture d'elle et des Caisses. (à Paris, an 6.) Pour 4, 8, 12, et Obusiers de campagne : 467 l. 4 s.
— de la Caisse à munitions. (à Paris, an 6.) Pour 8, 6 l. 15 s. 10 d. pour 12, 6 l. 17 s. 9, pour Obusiers de campagne, 9 l. 5 s. 4 d.
—— d'assortiment. (Idem.) Pour 8, 6 l. 15 s. 10 d. pour 12, 6 l. 17 s. 9 d. pour Obusiers de campagne, 8 l. 7 s. 6 d.

* On pourroit en mettre 7 aussi, charger 11 Caisses à boulets et 5 Caisses à cartouches : ce qui feroit 112 coups par Charrette.

Détails sur les Poids.

166 liv.	Pour un Essieu.
286	Le corps de la Charrette.
80	La Limonière.
500	Les 2 Roues, 2 Esses, 4 Flottes.
387	12 Caisses de 12 à munitions et 1 d'assortiment.
62	La Perche, toile, etc.
1481 liv.	Poids total.

132 Paquets de Cartouches d'infanterie de 10 au paquet que contient la caisse de 8, pèsent 100 liv. la Caisse 30 liv. donc 130 liv.

Ce sont les seules Caisses avec celles de 4 simples qu'il faut charger ainsi, parce que le poids des autres excéderoit trop vîte les forces de 2 hommes pour être portées à bras à quelque distance.

Les Caisses sont recouvertes d'une grosse toile peinte, clouée à 2 pouces au-dessous de l'arête du derrière, retombant de 4 pouces en avant et sur les côtés.

Le Sur-fond est percé de 5 trous de 4 lignes, fraisés en dessus pour faciliter le passage de la poudre qui pourroit tamiser des cartouches; *il n'y a pas de sur-fond dans les caisses d'armement*; il s'embrève de 3 lignes des 4 côtés.

Le Fond entre dans les côtés et les têtes de 3 lignes, par le moyen d'une feuillure: il affleure le dessous des Caisses; on cloue 4 petits liteaux équidistans sur le fond, pour soutenir le sur-fond ou 1er fond; ils ont par conséquent 4 lignes d'épaisseur, distance entre les deux fonds. Il doit rester un passage de 5 à 6 lignes entre chaque bout de ces liteaux et le côté de la caisse; on ne l'a pas observé, et l'on peut s'en passer absolument.

Les oreilles des Caisses sont prises à la moitié de la hauteur sur le devant, à commencer du haut. On les renforce par un liteau de 6 lignes d'épaisseur cloué sur chacune intérieurement, et on les perce vers leur milieu d'un trou de six lignes, où l'on passe un cordage, arrêté par des nœuds qui doivent rester entre les deux oreilles qui sont de chaque côté. Il faut creuser sur l'extérieur des oreilles une gorge de la grosseur du cordage, dans la partie de l'oreille au-dessous du

trou, ou de niveau à ce trou, afin que dans le chargement de la Charrette, le cordage n'empêche pas les caisses de se joindre ; ce cordage sert d'anse. Il faut que, fixé par les nœuds, l'anse qu'il forme déborde assez le dessus de la Caisse pour pouvoir y passer aisément un manche d'outil qui servira à porter la Caisse en civière au besoin.

Le dessus des Caisses est en trois parties; les 2 extrêmes sont fixées à la Caisse et s'y logent en feuillure: elles laissent entre elles un espace de 9 pouces fermé par un couvercle. Ce couvercle est tenu sur le derrière de la Caisse par deux morceaux de cuir qui lui servent de charnières : il s'appuye par les côtés sur les parties extrêmes du dessus, coupées en feuillure pour le recevoir : au fond de cette feuillure est une petite rainure d'une ligne de largeur et de profondeur, pour retenir et rejetter en dehors l'eau qui pourroit s'infiltrer par la jointure du couvercle avec chaque partie du dessus; sur les côtés de la caisse dans la largeur de l'ouverture, sont des liteaux arrondis qui se logent dans des cannelures pratiquées dans le dessous des parties du couvercle qui leur correspondent; ces liteaux sont fixés par des pointes sur l'épaisseur des longs côtés; *on n'en a mis que sur le derrière*; le couvert est fixé par 2 petits tourniquets en bois.

Le Couvert des Caisses d'armemens règne sur toute la longueur de la Caisse, et devoit s'y emboiter à feuillure. (On n'a pas suivi cette forme; on a fait une gorge sur le derrière pour recevoir 1 liteau arrondi cloué sur la moitié de l'épaisseur du long côté de derrière, et le devant se superpose tout uniment au long côté qui lui est relatif.)

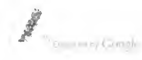
Les Caisses à munitions pour pièces de 8 et pour obusiers de 6, ainsi que leurs Caisses d'armemens ne diffèrent de celles de 12 que par leur largeur.

Cette Charrette est faite pour remplacer les Caissons, dans les expéditions outre-mer, ou qui exigent des embarquemens, dans les pays montueux, difficiles, et où l'on peut prévoir qu'on n'aura pas assez de chevaux de trait pour exécuter et suivre une attaque.

On peut la monter sur essieu et roues de 12 et de 8, pour employer en rechange au besoin ces roues et cet essieu ; mais alors elle devient plus pesante.

On n'a pas donné de couvert à cette Charrette pour l'alléger, et pouvoir en installer un plus grand nombre

F 3



dans les vaisseaux, où les couverts sont embarrassans; mais la perche de fermeture ferme toutes les caisses : une grosse toile peinte qu'elle soutient en toit au-dessus des Caisses, met celle-ci à l'abri des pluies ; et les Caisses elles-mêmes, couvertes aussi d'une toile peinte, abritent les munitions.

Dans les embarquemens on retire la limonière, les caisses, la perche, ce qui donne beaucoup de facilité pour l'embarquement, l'installation et le débarquement. On sait qu'on doit ôter toujours les roues, et si l'essieu gênoit, on pourroit le retirer aussi.

La facilité d'emmagasiner les Caisses durant la saison des pluies, en y laissant seulement les Charrettes exposées, est encore un avantage précieux de cette espèce de voiture.

Dans les pays où la Charrette ne pourroit avancer, ou lorsqu'on voudroit ne pas l'exposer, ou lorsque faisant une retraite précipitée, on voudroit lui faire prendre les devants, etc. on feroit porter les Caisses, comme on a dit, à dos de mulet, ou par des hommes; on dissémineroit les Caisses le long du chemin que suivroit le canon faisant son feu de retraite, et on rapporteroit ou abandonneroit ces Caisses.

Cette Charrette, quand elle a son essieu qui doit être à talons, ses propres roues qui doivent être plus légères, peut être attelée de deux chevaux seulement; on pourroit, je crois, la faire à timon.

Les Caisses, par leur forme toitée, leur assemblage à feuillure, la gorgette qui est vis-à-vis la jonction des parties du dessus, et la grosse toile peinte qui recouvre tout le dessus et descend à 3 ou 4 pouces sur les 4 côtés, abritent parfaitement les munitions qu'elles renferment.

Il n'y a de ferrure que quelques cloux noyés dans le bois. Le sur-fond, percé de trous en entonnoir laissant échapper la poudre que les cartouches peuvent tamiser, et qui reste entre les deux fonds, pare aux inconvéniens du feu.

Ces Caisses pesant moins de 30 liv. peuvent, étant chargées, être transportées à dos de bêtes de somme, quelque foibles qu'elles soient, en les liant de 2 en 2 par le cordage des anses; ou par des hommes, soit en les portant par les anses, soit en passant dans ces anses un bâton ou deux, et les portant en civières.

Le délardement de 3 lignes de bois sur la face inté-

rieure des longs côtés dans les Caisses d'obusiers, commençant à 8 pouces de sur-fond, est pratiqué pour recevoir 2 planchettes de 4 lignes d'épaisseur qui, s'appuyant sur ces deux épaulemens de 3 lignes, séparent des obus qui sont dans le fond de la Caisse, les charges, lances à feu et étoupilles qu'on placera sur ces deux planchettes, qui doivent garnir toute la Caisse; par ce moyen on ne risque pas de décoiffer les fusées des obusiers en plaçant ou tirant les charges.

Toutes les Caisses doivent être étoupées avec le même soin et les mêmes précautions que les caissons. On commence par étouper une cartouche à chaque bout, ainsi de suite et symétriquement, en venant au milieu; puis on met un lit d'étoupe sur les cartouches et on place dessus les charges des cartouches à balles, les étoupilles, la lance à feu.

Cette Charrette qui a beaucoup d'avantage sur les Caissons, dans les transports des munitions, sur-tout dans les embarquemens, où les caissons sont très-embarrassans, quelquefois même impossibles à faire passer par les écoutilles, a l'inconvénient majeur de ruiner promptement les chevaux limoniers, par le peu de soin qu'on aura d'équilibrer la charge, à mesure qu'on consommera les munitions.

Le vol, l'abandon des Caisses sera aussi un surcroît de dépense; mais une Charrette et ses Caisses coûteront moins qu'un Caisson.

On a payé en l'an 6, à Paris, ces Charrettes, dont on a fait construire 600 au même entrepreneur, 467 livres 4 sols, et les Caisses pour les charger ont été payées 6 l. 17 s. 9 d. pour 12... 6 l. 15 s. 10 d. pour 8... 9 l. 5 s. 4 d. pour obusier... *idem* les Caisses d'assortiment, hors celle d'obusier qui n'a coûté que 8 l. 7 s. 6 d. Mais beaucoup de circonstances ont rendu ce marché un peu cher; on n'a donné que peu de tems pour les faire, on n'avoit pas la réputation de payer exactement, on n'avoit pas d'approvisionnemens, enfin c'étoit à Paris, etc.

Les mêmes Caisses dans le même tems, ne revenoient à Rennes, qu'à 3 l. ou 3 l. 10 s.

Nota. On s'est trompé dans l'exécution de la limonière de cette Charrette. On n'a donné à l'établage que 77 pouces au lieu de 78 de longueur, et 26 pouces au lieu de 29 dans la largeur intérieure; le Cheval se trouve gêné : j'avois dit de suivre les dimensions des limonières, et me suis reposé là-dessus sur les connoissances des officiers d'ouvriers à qui ces détails étoient confiés,

et qui ont exécuté tous ceux de cette Voiture avec beaucoup d'intelligence. S'ils sont tombés dans ce défaut, c'étoit pour éviter que le bout des limonières fût en-dedans des brancards ; s'il eût été en-dehors, la limonière devenoit trop large, et pour la réduire à une dimension convenable, il eût fallu trop contretailler le bois : il faut, par une nouvelle combinaison, éviter ces défauts.

Du Chargement des Caisses.

On charge les Caisses en commençant par chaque bout alternativement, et on finit par le milieu vis-à-vis l'ouverture du couvert.

On étoupe les cartouches l'un après l'autre latéralement, et on les garnit en tout sens comme dans les caissons ; on les met debout le boulet en bas.

Les cartouches à balles séparées de leurs sachets sont disposés comme il suit :

Dans la caisse de l'obusier après avoir placé les 3 boîtes à balles et les avoir étoupées, on met les 2 planchettes en dessus, puis les trois sachets à poudre à un bout couchés, on les étoupe aussi avec soin. La Caisse à obus se charge de même.

S'il n'y avoit point de planchettes, on mettroit un peu plus d'étoupes au-dessus des boîtes.

Dans la Caisse de 12, on place à chaque bout 2 boîtes à balles, et un sachet à poudre debout au milieu, on étoupe avec soin; puis au-dessus on place, couchés, les 3 autres sachets qui ayant 8 pouces 7 lignes de longueur, ou 25 pouces 9 lignes à eux trois, se logent dans la longueur de la Caisse, malgré qu'elle n'ait que 25 pouces 6 lignes, parce que les trois lignes excédentes se gagnent par l'obliquité qu'on donne aux sachets, en les mettant bout à bout dans cette Caisse plus large que leur diamètre.

Dans la Caisse de 8, on place 2 boîtes à balles à un bout, puis 3 boîtes à l'autre, puis un sachet à poudre debout dans le vide restant, on étouppe le tout avec soin. Il reste en dessus un espace de 7 pouces 3 lignes de hauteur (1) dans lequel on met à chaque bout deux

---

(1) La Caisse a 14 pouces de hauteur intérieure, la plus haute cartouche a 6 pouces 9 lignes, dont il reste 7 pouces 3 lignes, les sachets pleins ont 3 pouces 5 lignes de diamètre : ainsi, les deux n'ont que 6 pouces 10 lignes de hauteur.

sachets couchés l'un sur l'autre qu'on garnit d'étoupes ainsi que le vide restant, qui donne le moyen de prendre une cartouche et son sachet placés dans le milieu du bas sans déranger les 4 autres coups.

Dans les Caisses de 4, les cartouches à balles s'arrangent comme celles à boulets.

NOTA. Les Cartouches de 4 doivent être faites bien exactement, parce que la Caisse de ce calibre n'ayant que 15 pouces 8 lignes de hauteur, si la Cartouche (petite) avoit plus de 15 pouces 5 lignes qu'elle doit avoir, elle ne s'y logeroit qu'avec peine.

Au-dessus de toutes les Caisses on met une lance à feu, et les étoupilles nécessaires pour les coups de la Caisse.

En l'an 8, trouvant les Caisses pour 4, assez légères et trop nombreuses, je les fis faire de la grandeur de celles d'obusier, en faisant mettre dans le bas une planchette de 4 pouces de hauteur qui les divise en 2 longues cases : en ôtant cette planchette, elles pourront servir à porter des obusiers.

La Caisse d'assortiment d'obusiers étant fort large, quand on charge la Charrette en grandes Caisses de 4, propres à porter des obusiers, on peut y mettre 9 Caisses et une Caisse d'assortimens de 4 ordinaire.

Alors chaque pièce a 2 Charrettes.

Chaque Charrette... 9 Caisses à munitions et 1 d'assortiment.

Chaque Charrette contient 126 coups.

OBSERVATIONS

Sur les ressemblances, les différences, l'emplacement, l'usage, etc., des principales parties en bois dont les Voitures d'Artillerie sont composées.

ARMONS. (13 nos.)

Les Armons doivent être de chêne antant que cela est possible, et être pris dans les bois ceintrés. Si l'on n'a que des bois droits, il faut que le fil règne sur la plus grande longueur de l'Armon.

Pour la plaine.

1 d'Avant-train d'affût de 12 et 8.
2 -- 4.
3 -- caisson à munitions (*idem* pour la montagne).
4 -- caisson d'outils; chariot à munition et forge.
5 -- chariot à canon.
6 -- haquet à bateau.
7 -- haquet à nacelle, de pont roulant.
8 -- haquet à ponton.

Pour la montagne.

9 -- d'Avant-train d'affût de siége.
10 -- chariot à canon.
11 -- chariot à munitions, caisson d'outils et forge.
12 -- d'affût de 12 et 8.
13 -- d'affût de 4.

Les Armons sont 2 pièces de bois, dans les avant-trains, encastrées dans le corps d'essieu et dans la sellette qu'elles traversent, et qui vont en avant en se rapprochant, jusqu'à ce qu'elles ne laissent entre elles que l'espace nécessaire pour y loger la tête du timon ou le têtar des limonières. En arrière de la sellette et du corps d'essieu, leur écartement est contenu par une pièce de bois

qu'on nomme grande ou petite Sassoire ; la grande Sassoire est celle qui porte la cheville ouvrière, ou qui en est traversée. Les autres sont les petites Sassoires.

BRANCARDS.

Ce sont 2 pièces de bois parallèles, posées sur deux trains, et qui servent à les lier et à supporter les fardeaux qu'on met dessus... il y en a dans les chariots à canon, le chariot à munitions, les caissons à munitions, le caisson d'outils, le haquet à ponton et la forge.

BRAS DE LIMONIÈRE. (5 nos.)

1 -- D'avant-train pour la plaine, de 24 et de 16.
2 -- pour la montagne, de 24 et 16, et chariot à canon.
3 -- de 12 et 8, chariot à munitions, et caissons et forge.
4 -- de 4.
5 -- de troupes légères.

Lorsque les bras de limonière sont fixés entre la sellette et le corps d'essieu dans un avant-train, on dit que cet avant-train est à bras de limonière ; tel est l'avant-train de siége pour la plaine.

Lorsque l'avant-train reçoit entre ses armons le têtard d'une limonière, on dit que l'avant-train est à limonière ; tels sont les avant-trains pour la montagne. La limonière est mobile, et est composée de 2 bras, d'1 entre-toise, d'1 têtard et d'1 épar. Voyez la nomenclature, à l'article construction pour les montagnes. (Page 71.)

BURETTES. (4 nos.)

1.. Chariot à munitions.
2.. charrettes à munitions.
3.. charrettes à boulets.
4.. camion.

Elles ont le même équarrissage, 6 pouces sur 9 lignes. Les Burettes sont les planches du fond du chariot à munitions, des charettes et du camion ; c'est sur elles qu'on pose les fardeaux.

CORPS D'ESSIEU EN BOIS, *pour Essieu de fer.* (5 n^os.)

1.. d'Affût de 12 et 8.
2.. d'affût de 4.
3.. de caisson d'outils, chariot à munitions et forge.
4.. de caissons à munitions.
5.. de haquets à ponton.

ÉCHANTIGNOLLE.

Pièce de bois qui sert à renforcer le dessous des brancards ou d'un affût ou d'une voiture, à l'endroit de l'encastrement de l'essieu, ou de toute autre pièce d'un usage semblable.

Il y a 4 échantignolles à l'affût de côte.
1 échantignolle au grand chassis d'affût de côte.
2 échantignolles de derrière aux caissons à munitions.
2 échantignolles de derrière au caisson d'outils.

EMPANONS ET FOURCHETTES. (6 n^os.)

1.. de chariot à canon.
2.. de haquet à bateau.
3.. de haquet à nacelle et pont-roulant.
4.. de triqueballe.
5.. fourchette de haquet à bateau.
6.. fourchette de haquet à nacelle et pont-roulant.

Il vaut mieux faire les empanons et les fourchettes de deux pièces, et les construire de préférence en chêne, sur-tout dans les départemens où l'orme n'est pas excellent. Il faut les prendre dans les bois ceintrés; ou si l'on n'a que des bois droits, il faut que le fil règne sur la plus grande largeur de l'empanon et de la fourchette.

L'Empanon est une pièce de bois fourchue, dont les deux branches sont fixées à un train, et qui sert à lier, quand on veut, ce train à une flèche.

La Fourchette est une espèce d'empanon plus court, qui lie à

demeure la Flèche au train de devant. La réunion des deux branches de l'Empanon et de la Fourchette, se nomme queue; celle de l'Empanon est souvent un peu creusée, pour mieux embrasser la flèche.

ENTRE-TOISE.

L'Entre-toise est en général une pièce de bois qui en assemble deux autres; l'Epar est aussi une pièce de bois qui sert au même objet; mais l'Entre-toise est ordinairement d'un échantillon beaucoup plus fort, et approchant de celui des pièces qu'elle assemble par son épaisseur. Les flasques des affûts sont réunis par plusieurs Entre-toises, et elles n'y sont embrevées que de 9 lignes dans chaque flasque. Mais c'est par des tenons dans des mortaises que se fait l'assemblage des Epars.

Dans l'affût de siège le dessus des Entre-toises de volée, de couche, de mire est sur la même ligne... celle de lunette est parallèle à la ligne de terre.

Elles ont toutes la même épaisseur.

Celle de Lunette a un renfort triangulaire, *idem* dans les affûts de campagne et d'obusiers.

On creuse autour des Entre-toises contre le côté intérieur des flasques, excepté dans le dessous, un petit canal pour donner de l'écoulement à l'eau et l'empêcher d'entrer dans l'embrèvement. *Idem* dans les affûts de campagne et d'obusiers.

Dans les affûts de pièce de bataille, l'Entre-toise de volée est parallèle au-dessous des flasques.

L'Entre-toise de support est perpendiculaire au-dessus des flasques.

L'Entre-toise de lunette est parallèle à la ligne de terre.

Dans l'affût d'obusier l'Entre-toise de couche est parallèle au dessous des flasques.

Noms et disposition des Entre-toises.

4 à l'affût de 24... de volée... couche (1) ... mire... lunette.
4 à l'affût d'obusier... volée (1) ... couche... support... lunette.
5 à l'affût de camp... volée... (semelle mobile.) support... lunette.
5 à l'affût de troupe légère... volée... couche... crosse.
2 à l'affût de place... volée... mire (qui porte l'écrou de pointage).
2 à l'affût de côte... volée... mire (qui porte l'écrou de pointage).
2 à l'affût de mortier... de devant... de derrière.
1 dans le chariot à canon.
1 dans le chariot à munitions.
1 dans le caisson d'ontils.
3 au chassis d'affûts de place... celle du milieu. . une plus petite... celle de derrière.
1 Entre-toise de lunette au chassis de transport d'affût de place.
3 au grand chassis d'affût de côte... 1 de devant... 1 du milieu... 1 de derrière.
3 au petit chassis d'affût de côte... 1 du milieu... 2 des côtés.
1 au haquet à ponton.
2 au haquet à bateau, assemblant le support et le lisoir.
1 au vindax pour le collet du treuil.
1 de bras de limonière, aux limonières.
5 à la forge a 4 roues.

ÉPARS DE FOND. (6 nos.)

1.. de caisson à munitions.
2.. de caisson d'outils.
3.. de chariot à munitions.
4.. de charrette à munitions.
5.. de charrette à boulets.
6.. de camion.

ÉPARS MONTANS. (4 nos.)

1.. de caisson d'outils.
2.. de chariot à munitions.
3.. de charrette à munitions.
4.. de charrette à boulets.

(1) Entre ces Entre-toises est la Semelle fixe de pointage.

ESSIEU EN BOIS. (19 n^os^.)

	Longueur. pouc.	li.
1... D'affût de siége de 24.	85	
2... — de 16	83	
3... — de place de 24.	79	3
4... — de place de 16.	76	8
5... — de place de 12.	74	
6... — de place de 8.	72	
7... — d'obusiers... est le même pour les 2 obusiers.	80	5
8... — d'avant-train d'affût de siége pour la plaine.	75	9
9... — pour la montagne.	*Idem.*	
10... — de chariot à canon de devant. . . . } Ne diffèrent que de 6 lignes dans la long. du corps.	79	9
11... — de derrière. . . }	78	8
12... — de haquet à ponton de derrière, ceintré de 18 lignes.	85	2
13... — de haquet à bateau de devant. .	79	9
14... — de derrière, ceintré de 22 lignes.	85	10
15... — de haquet à nacelle de devant. } Ne diffèrent que d'1 pouce dans la haut. du corps.	77	6
16... — de derrière . . . }	*Idem.*	
17 et 18... — de pont roulant.	75	3
19... — de triqueballe. } est semblable à celui de devant de haquet à bateau, moins 7 lig. de long. dans le dessus du corps.	79	2

Il faut placer les Essieux avant qu'ils soient ferrés, pour ne pas les endommager en les ajustant et en frappant sur les ferrures.

L'encastrement de l'Essieu ne se fait pas quarrément dans l'épaisseur des flasques des affûts ; dans ceux de canon de siége, par exemple, cet encastrement a 2 pouces en dedans et 3 pouces 6 lignes en dehors : ce qui fait un talus de 18 lignes du dedans au dehors des flasques.

L'entaille de l'Essieu est faite en sens contraire : elle a 18 lignes de profondeur en dedans, finissant à rien en dehors... Il en est de même à l'affût d'obusier, et à ceux de place, aux dimensions près.

Cet assemblage est plus solide, que si les entailles étaient

faites quarrément; parce que l'essieu trouve un point d'appui contre le côté intérieur des flasques, et que ceux-ci en trouvent un dans l'entaille de l'essieu.

FLASQUES D'AFFUT.

Ce sont les deux principales parties en bois d'un affût: elles sont semblables, et à côté l'une de l'autre, presque parallèlement. Sur leur dessus, dans leur épaisseur, est le logement des tourillons de la pièce qui est portée par elles. Le Flasque, dans l'affût des pièces de siége, de campagne et des troupes légères, est d'une seule pièce; on le coupe dans un madrier, en sorte qu'il fasse une espèce de coude qu'on appelle ceintre de mire : la partie qui porte par terre est arrondie, et s'appelle crosse; l'autre bout qui est élevé et soutenu par l'essieu, s'appelle tête. Les Flasques d'affut de canon de bataille n'ont pas la même épaisseur par-tout; la partie la plus mince s'appelle délardement de Flasque ou d'affût. Ce délardement sert à alléger l'affut et à placer le coffret, qui a plus de capacité par ce moyen.

Aux affûts de siége de campagne et d'obusiers, on diminue encore l'épaisseur du bois comme on va le dire, et on appelle cela encore délardement, mais mal-à-propos et faute d'autres termes.

Les 4 faces des Flasques sont d'équerre l'une sur l'autre, avant qu'ils soient délardés. On fait un délardement extérieurement avant de les assembler, en ôtant 4 lig. de bois en dessus, et finissant à rien en-dessous.

Lorsque les affûts sont ferrés, on fait un second délardement d'1 ligne de chaque côté, pour que l'épaisseur du bois n'excède pas la largeur des ferrures; de manière que les Flasques étant ferrés, ils ont 6 lignes d'épaisseur de moins en dessus qu'en dessous.

Les Flasques d'affût de place et de côte sont faits de 2 ou 3 pièces de bois réunies par des goujons et par des chevilles en fer. Les Flasques d'affût de côte ont de plus, dans leur partie inférieure, une échantignolle.

Dans l'affût de place, les Flasques sont entaillés de 4 degrés, pour servir d'appui aux leviers, quand on soulève la culasse.

Dans le bout de derrière de chaque Flasque, est une entaille pour y loger 2 leviers, dont les bouts se croisent de toute la largeur de l'affût, et perpendiculairement à sa longueur.

On passe 2 autres leviers sous ceux-ci, dans la direction des Flasques et contre leur côté extérieur; leur bout prend son point d'appui sur les 2 tenons de manœuvre destinés à cet usage.

Ces 4 leviers servent à porter et à soulever le derrière de l'affût dans le besoin.

Les logemens des goujons doivent avoir 8 lignes de plus, pour ne

ne pas arrêter le rapprochement des pièces du Flasque dans le dessèchement du bois. (Idem pour côte.)

Les trous du boulon à piton qui doit traverser les Flasques et les brancards du chassis de transport, lorsque l'affût est monté sur son avant-train, doivent être de 20 lignes.

Les Flasques ont 2 pouces d'écartement de plus extérieurement en bas qu'en haut. (Idem pour côte.)

L'Essieu de la roulette doit être percé, quand on le forge d'un trou sur chaque face du corps, pour y loger, après qu'il est tourné, 2 petits boulons de 5 lignes de diamètre, dont les bouts doivent surmonter de 9 lignes le carré de l'essieu, afin que, dans la coulée, la fonte embrasse et retienne mieux cet essieu.

Le mouleur doit avoir attention que l'essieu fasse angle droit avec le plan de la roulette.

Dans l'Affût de place, on délarde intérieurement le dessus des Flasques en talus, jusques à l'alignement de l'entre-toise de mire.

Dans l'Affût de côte, on délarde de 3 lignes le renflement du Flasque, finissant à rien au bas de ce renflement : on donne par là 6 lignes de jeu à la pièce.

FLÈCHES.

C'est une pièce de bois qui, passant par le milieu de deux trains, sert à les unir. Le petit bout de la Flèche est percé quelquefois de plusieurs trous d'esses, comme dans le chariot à canon, afin de rapprocher ou d'éloigner à volonté ces deux trains, suivant les fardeaux qu'on porte.

Pour éviter les quiproquo, on est convenu, dans l'Artillerie, de ne jamais donner aux timons le nom de Flèche.

Il y a une Flèche dans le chariot à canon, dans les caissons à munitions, le haquet à bateau et à nacelle, et dans le pont-roulant.

HAUSSES. (6 nos.)

1.. Caisson à munitions.
2.. caisson d'outils.
3.. chariot à munitions.
4.. charrette à munitions.
5.. — à boulets.
6.. camion.

Aux Caissons à munitions, la Hausse est percée d'un trou pour recevoir la flèche.

La Hausse est une pièce de bois équarrie, placée en dessus de l'essieu, servant à fixer la flèche en cet endroit pour les caissons à munitions, et de point d'appui au fond des autres voitures; on y encastre les talons des essieux.

HAYONS. (4 n^{os}.)

1... de chariot à munitions de devant à la trésaille, n°. 1, 3 épars, et 4 roulons.
2.. de chariot à munitions de derrière, il a la trésaille, n°. 1, 3 épars et 4 roulons.
3.. de charrette à boulets de devant, il a la trésaille, n°. 3, 3 épars et 4 roulons.
4.. de charrette à boulets de derrière, il a la trésaille, n°. 3, 3 épars et 4 roulons.

Celui qui est à tourillons, est sur le derrière de la charge, l'autre est sur le devant.

Le Hayon est un assemblage de pièces de bois qu'on nomme trésailles, épars et roulons, qui sert à fermer le devant et le derrière des chariots et des charrettes.

Le Hayon du haquet à ponton, est une simple pièce de bois à tourillons, qui roule dans deux douilles fixées à 10 pouces du bout de derrière des brancards en dessous. On l'arrête avec deux verrouils, quand on a placé les poutrelles auxquelles il sert alors d'appui.

JANTES.

Les Jantes pour roues d'affût de place sont en chêne. Les Jantes des autres roues sont communément en orme, celles sur-tout de petit échantillon; le chêne étant plus facile à se fendre, celles-ci ne pourroient être percées et mortaisées qu'avec beaucoup de perte.

Il y a un clou rivé au milieu de chaque jante.

On a l'attention de renforcer les extrémités des Jantes de chêne par deux cloux rivés, placés dans le milieu de leur épaisseur à 2 pouces 6 lignes ou environ des bouts, et dans la direction des rayons de la roue. Leur tête, à la circonférence extérieure de la roue, est encastrée d'1 ligne. Ces cloux rivés sont placés avant de chausser les jantes. Avec cette précaution, l'orme étant d'ailleurs rare et de moindre durée, on pourra substituer au besoin le chêne à l'orme, dans cette partie de presque toutes les roues. Le

diamètre des roues décide de la longueur et courbure des Jantes; mais on emploie les mêmes bois dégrossis et emmagasinés, pour les Jantes de roues :

D'affût de 24 de siège et de place.
-- de 16 de siège et de place, de triqueballe.
-- de 12 d'obusiers, charrette, camion.
-- de 8 de campagne, de haquet à nacelle et de son avant-train; d'avant-train de haquet à ponton.
-- de 4 de campagne, caissons, chariot à munitions et forge.

De derrière, de haquet à ponton de devant et de derrière de haquet à bateau, de chariot à canon.

D'avant-train de siège pour la plaine et pour la montagne.

LIMONS. (4 nos.)

1... de charrette à munitions.
2... à boulets.
3... de camion.
4... de forge à 2 roues *supprimée*.

Le Limon, numéro 1, étant plus long que celui du numéro 4, pourrait le remplacer.

Les Limons des numéros 2 et 3, ne diffèrent pas essentiellement.

LIMONIÈRES.

Voyez Bras de limonière.

LISOIRS.

Il y a un Lisoir au chariot à canon, au chariot à munitions, aux caissons à munitions et d'outils, aux haquets à ponton, à bateau et à nacelle, à la forge, au pont-roulant, et au chassis d'affût de place.

Le *Lisoir* est une pièce de bois qui, dans ces voitures, porte immédiatement sur la sellette de l'avant-train, et est percé d'un trou pour recevoir la cheville-ouvrière quand il y en a une. Le *Lisoir* contient l'é-

cartement du bout de devant des brancards (1) dans les chariots à canons et à munitions, dans celui d'outils et dans le haquet à ponton. Il est assemblé par deux entre-toises, avec le support de devant, dans le haquet à bateau et à nacelle; et il assemble dans le bas les deux moutons de devant du pont-roulant. Dans le chassis d'affût de place, le Lisoir est percé pour recevoir la cheville-ouvrière; il correspond au-dessous des tourillons de la pièce, et étant ainsi placé vers le centre de gravité du poids que porte le chassis, on a plus de facilité à mouvoir ce chassis dans le pointement. Il est placé sous les semelles qui sont encastrées dans ses bouts.

MOYEU.

Voyez Roue.

MOUTONS OU MONTANS *dans le Pont-roulant.*

Pièces de bois à enfourchement, qui s'élèvent verticalement au-dessus du lisoir et de la sellette de derrière, et qui servent à porter les supports du pont-roulant.

PALONIERS. (3 nos.)

1... de Haquet et chariot à canon, et pont-roulant.
2... de 12 et 8, chariot à munitions, caisson d'outils et forge.
3... de 4 et caissons à munitions.

Les Palonniers resteront attachés aux traits, et feront partie du harnois, pour pouvoir atteler les chevaux aux chaînes de crochet de retraite de la tête d'affût.

RAI.

Voyez Roue.

(1) Derrière l'entre-toise, et à peu de distance, lorsqu'il y en a une. (L'entre-toise est absolument au bout du brancard).

RIDELLES. (3 n^{os}.)

1.. de Chariot à munitions.
2.. de Charette à munitions.
3.. — à boulets.

Les Ridelles sont des pièces de bois qui forment le haut du côté de ces voitures ; elles sont parallèles aux brancards dans le chariot à munitions, et aux limons dans les charrettes. C'est dans les ridelles qu'entre le haut des roulons.

ROUES. (25 n^{os}.)

Il y a 30 objets qu'on considère dans une Roue, et sur lesquels portent les différences qui se trouvent dans les dimensions des roues pour l'artillerie. La hauteur des roues... dans le Moyeu, sa longueur totale, celle du bouge, le diamètre au bouge, au gros bout, au petit bout, à l'écoltago, à 1 pouce du bouge du côté du gros bout, idem du côté du petit bout... Dans les Rais, la longueur de la patte, la largeur de la patte, l'épaisseur de la patte à l'épaulement, l'épaisseur de la patte au bout, l'épaisseur du corps du rai à l'épaulement de la patte, l'épaisseur du corps du rai au milieu, l'épaisseur du corps du rai à l'épaulement de la broche, la largeur au milieu, la largeur de la broche du côté du petit bout des moyeux, l'épaisseur de la broche au bout, l'épaisseur de la broche à l'épaulement... Dans les Mortaises, la largeur de la mortaise du rai sur le moyeu, la longueur de la mortaise sur le moyeu... Dans les Jantes, le nombre de Jantes de chaque roue, la hauteur des jantes, l'épaisseur des Jantes en dedans, l'épaisseur des Jantes à la bande, l'épaisseur de la partie de la jante qui surmonte la mortaise de la broche, la largeur des chanfreins... Dans les Boites, l'ouverture au gros bout, l'ouverture au petit bout... La Voie des voitures... Enfin l'Écuanteur des roues.

Hauteur des Roues.

	pi.	po.
1.. d'affût de siége de 24.	4	10
2.. — de 16.	*id.*	
3.. — de campagne de 12.	4	6
4.. — de 8.	*id.*	
5.. — de 4.	4	2
6.. — d'affût de place de 24. } Toutes les parties en chêne si l'on peut.	4	4
7.. — de 16.	*id.*	
8.. — de 12.	*id.*	
9.. — de 8.	*id.*	
10.. — d'obusiers de 8 pouces et de 6 pouces.	4	6
11.. — de troupes legères.	3	10
12.. de charrettes à camion.	4	10
13.. de chariot à canon, haquet à bateau et à ponton.	4	10
14.. de haquet à nacelle.	4	10
15.. de chariot à munitions, de caissons et forge.	4	10
16.. de triqueballe.	7	
17.. d'*avant-train* d'affût de siége pour la plaine.	2	10
18.. — pour la montagne.	*id.*	
19.. — d'affût de campagne de 12 et de 8, de caisson et de chariot à munitions.	3	6
20.. — d'affût de 4.	3	2
21.. — de chariot à canon, et de haquet à bateau.	3	10
22.. — de haquet à ponton.	3	6
23.. — de haquet à nacelle.	3	10
24.. grandes roues du pont-roulant.	4	10
25.. petites roues du pont-roulant.	3	10

L'*Ecuanteur* des roues est de 4 pouces aux numéros 1, 2, 13, 14.

De 3 pouces 6 lignes aux numéros 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 23.

De 3 pouces aux num. 6, 11, 17, 18.

De 5 pouces au num. 16.

Il y a 6 Jantes aux 15 premiers numéros, et aux num. 21, 22, 23.

Il y a 7 Jantes aux num. 16, et 5 aux num. 17, 18, 19 et 20.

Si les Jantes sont de chêne, de hêtre ou d'orme très-dur, il faut commencer les trous avec un poinçon.

La Patte du Rai est la partie qui entre dans le moyen, la Broche est la partie qui entre dans la jante, le reste se nomme le Corps du rai.

Les Rais sont en chênc et de bois de quartier; on ne doit les employer que très-secs. Dans cet article, en les comparant les uns aux autres, on fait abstraction de la longueur de leur corps, qui est toujours calculée d'après la hauteur de la roue.

Le Rai doit être empatté avec force; la patte ne doit toucher ni aux fusées d'essieu en bois, ni aux boîtes de cuivre des essieux en fer. Sans cette précaution, les contre-coups, pendant la marche, feroient ressortir les rais des mortaises du moyeu.

Les Rais de 12 de campagne, d'obusiers, des grandes et petites roues de chariot à canon, et de baquets à bateau; des grandes roues de haquet à pontons; les rais des roues de charrettes, camions et forges de campagne, ne diffèrent que de quelques lignes dans les dimensions des pattes.

Les Rais de 8 de campagne, des grandes et petites roues de haquet à nacelle, des petites roues de haquet à ponton, n'ont que quelques lignes de différence dans la longueur de la patte.

Les Rais des roues de 4 de campagne ont 2 lignes de moins dans les dimensions du corps, que le Rai des roues de chariot à munitions, des caissons et de la forge.

Les Rais de l'affût de place de 24, doivent être placés 6 lignes plus près du gros bout que ceux des autres affûts; sans cela le corps d'essieu seroit trop court. C'est pour cette raison qu'on ne donne que 3 pouces d'écuanteur aux roues de ces affûts.

Les Roues de tous les affûts de place ont même hauteur et même voie pour être mis en batterie sur le même chassis; leurs moyeux ne sont point garnis de boîtes de fer; le diamètre des ouvertures de leurs bouts diffère successivement d'1 pouce par calibre.

La longueur des moyeux est de 22 pouces dans les num. 1, 6, 7...

De 20 pouces dans les num. 2 et 8...

De 18 pouces dans les num. 3, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 21, 22, 23...

De 15 pouces dans les num. 5, 15, 17, 18, 19, 20...

De 12 pouces dans le num. 11.

Les Roues d'avant-train d'affût de siége, pour la plaine et pour la montagne, ne diffèrent que dans l'ouverture des bouts de leurs moyeux. Les Roues de l'avant-train de montagne ont 5 lignes d'ouverture de plus que celles de l'avant-train pour la plaine.

L'Ecuanteur d'une Roue est l'inclinaison des rais de la roue sur le moyeu. C'est la distance qu'il y a du devant de la mortaise du rai à une règle appliquée sur les jantes.

L'Ecoltage du moyeu est cette espèce de collet concave qui est de chaque côté du bouge, en allant vers les bouts.

Le Bouge du moyeu est la partie la plus grosse du moyeu, dans laquelle entrent les rais, et qui est entre le gros bout et le petit bout.

ROULONS. (3 nos.)

1. Chariot à munitions, il y en a . . . 24.
2. Charrette à munitions, il y en a . . . 18.
3. Charrette à boulets, il y en a . . . . . 13.

Au Chariot à munitions, il y a 4 roulons dans chaque intervalle des épars montans.

A la Charrette à munitions, on ne met pas de roulons entre le second et le troisième épars montant, afin que si l'on se sert de ces Charrettes pour porter des boulets, on se trouve forcé de les placer dans le milieu de la charge... Il y a 3 roulons entre le premier et le second épars montans, et 5 entre les autres, espacés également.

A la Charrette à boulets, il y a 2 roulons entre le premier et le second épar.

Les Roulons sont des petites pièces de bois qui garnissent les côtés des voitures ci-dessus, et logées, par leurs extrémités, dans les ridelles et les brancards, ou dans les ridelles et les limons.

SASSOIRE.

Voyez Armons.

Grande Sassoire.

Il y en a une au chariot à munitions et au haquet à ponton.

Petite Sassoire d'Avant-train. (5 numéros.)

1.. De caisson à munitions.
2.. De haquet à bateau.
3.. De haquet à nacelle et chariot à canon, et pont-roulant.
4.. Sassoire d'avant-train de campagne de 12 et 8.
5.. De 4.

SELLETTES.

La Sellette est cette pièce de bois qui est immédiatement au-dessus de l'essieu, ou du corps d'essieu en bois, et qui lui est unie par diverses ferrures.

Sellette de derrière.

C'est celle qui est à l'arrière-train. Il y en a une au chariot à canon, au haquet à bateau et à nacelle, et au pont-roulant.

Sellette d'Avant-train. (5 nos.)

1.. Caisson d'outils et chariot à munitions.
2.. Haquet à ponton.
3.. — à bateau.
4.. — à nacelle et du pont-roulant.
5.. Chariot à canon.

SEMELLE.

On donne ce nom à diverses pièces de bois différentes par leurs formes, leurs emplacemens et leurs usages.

La Semelle d'affût est une pièce de bois en carré long, comme un bout de madrier, qui sert à supporter la pièce vers la culasse.

1. Dans l'affût de siège la Semelle est fixe, et porte, par ses bouts, sur les entre-toises de couche et de mire, en sorte que la vis est verticale quand l'affût est sur la plate-forme.

2. Dans l'affût de campagne, la Semelle est mobile; elle est fixée par une charnière à l'entre-toise de volée, par un bout, et de l'autre elle s'appuie sur la calotte de la vis de pointage; elle déborde de 2 pouces la plate-bande de culasse quand la pièce est pointée horisontalement.

3. La Semelle d'affût d'obusier a le même usage que celles des affûts à canon : elle est fixe, et porte, par ses extrémités, sur les entre-toises de volée et de couche: l'écrou de vis de pointage y est encastré, et elle est formée de manière que lorsque l'affût d'obusier de 8 pou-

ces est sur sa plate-forme, et celui de 6 pouces sur un plan horisontal, la vis de pointage est verticale.

4. La Semelle d'affût de place est placée dans le dessous du derrière de l'affût, et est encastrée dans les flasques d'un pouce : elle sert à contenir les flasques et à assembler les supports.

5. Les Semelles de chassis de plate-forme d'affût de place, sont les deux pièces de bois sur lesquelles portent les roues de l'affût.

6 Dans l'auget du chassis de plate-forme pour l'affût de place, la partie qui supporte la roulette s'appelle aussi Semelle.

SUPPORTS.

On donne ce nom à diverses pièces de bois, différentes par leur forme, leur emplacement et leur usage. Il y a 2 Supports de roulettes dans l'affût de place... 2 Supports de roulettes de chassis dans l'affût de côte... 1 Support dans le chariot à canon... 1 Support de devant dans le haquet à bateau et à nacelle.... 1 Support d'essieu, porte-roue aux caissons à munitions et d'outils.... 6 Supports de ponton et madriers au haquet à ponton.... et 2 Supports au pont-roulant.

Les Supports de roulette dans l'affût de place, sont deux pièces de bois assemblées verticalement au-dessous de la semelle de l'affût, qui servent à porter l'essieu de la roulette.

Le Support, dans le chariot à canon, est une espèce d'entre-toise qui assemble et fortifie les brancards à l'endroit où portent les tourillons de la pièce; il pose sur la flèche quand le chariot est chargé, et à 3 lignes de jeu quand le chariot ne l'est pas.

Le Support de devant de haquet à bateau et à nacelle, est la pièce de bois la plus élevée du train de devant, et sur laquelle porte le bateau ou la nacelle; elle est assemblée par deux entre-toises avec le lisoir qui est en dessous.

Le Support d'essieu porte-roue dans les caissons à munitions et dans le caisson d'outils, est une espèce d'entre-toise qui assemble les brancards à leur extrémité de derrière : c'est dans le milieu de ce support qu'est fixé l'essieu porte-roue de rechange.

Les Supports, dans le pont-roulant, sont 2 pièces de bois percées de 8 trous; on les place dans l'enfourchement des moutons; c'est sur elles que portent les poutrelles du pont.

Les Supports, dans le haquet à ponton, sont 6 pièces de bois parallèles entr'elles, et placées perpendiculairement en dessus des brancards. Le premier est posé dans l'entaille faite sur le bout inférieur du derrière des tasseaux de devant... le second à 3 pieds 8 pouces du premier... le troisième à pareille distance du second... le quatrième à 3 pieds 10 pouces du troisième... le sixième à 3 pouces du bout de derrière des brancards, et assemblé avec le petit bout des tasseaux de derrière... le cinquième à 18 pouces du sixième, et assemblé contre le grand côté des tasseaux de derrière.

TASSEAUX.

2 Tasseaux de devant, 2 Tasseaux de derrière au haquet à ponton. Ce sont des pièces de bois d'environ 2 pieds de longueur, placées au-dessus du bout des brancards et dans le même sens que ces brancards. Ces tasseaux sont parallèles entr'eux et coupés en talus, ceux de devant de l'arrière à l'avant; ceux de derrière, de l'avant à l'arrière : ceux de devant sont assemblés par une grande et une petite traverse; ceux de derrière sont percés pour recevoir un rouleau qui sert à charger et à décharger le ponton. Les grandes traverses servent à contenir les madriers et le ponton.

On nomme aussi Tasseau, des petits plateaux à 8 pans qu'on place entre la volée et les armons d'un avant-train, quand on y met une limonière.

TÉTARD. (3 n^os.)

1.. 24, 16, chariot à canon, et pont-roulant.
2.. 12, 8, chariot à munitions et forge.
3... 4.

Le bout du timon qu'on loge entre les armons se nomme Tétard, c'est le plus gros bout, et il est équarri. C'est aussi une pièce de bois équarrie, assemblée par un bout dans le milieu de l'entretoise, qui unit les bras de la limonière, et dont l'autre bout doit être logé entre les armons, pour unir la limonière à l'avant-train.

TIMON. (9 n^{os}.)

1.. De chariot à canon.
2.. De haquet à ponton.
3.. —— à bateau.
4.. à nacelle et du pont-roulant. *Sa longueur dans le pont-roulant doit être un peu diminuée.*
5.. D'Avant-train d'affût de 12, 8, et obusier de 6 pouces.
6.. De —— 4.
7.. De caissons à munitions.
8.. De caissons d'outils.
9.. De chariot à munitions.

Le Timon ne s'appelle jamais flèche dans l'Artillerie.

Le Timon de chariot à canon ne diffère pas essentiellement de celui de haquet à bateau.

Le Timon d'avant-train de 12 et celui de chariot à munitions, ont leurs principales dimensions communes. Les Timons ont une ferrure semblable.

TRÉSAILLES. (3 n^{os}.)

1.. Chariot à munitions.
2.. Charrette à munitions.
3.. —— à boulets.

La Trésaille est la partie supérieure du hayon quand il est placé; cette pièce de bois est percée, à ses extrémités, d'un trou dans lequel se loge le bout arrondi de la ridelle.

TRINGLES.

Ce sont 2 pièces de bois posées au-dessus des semelles de chassis d'affût de place, et qui contiennent les roues dans leur mouvement sur ces semelles. Les deux parties de l'auget du même chassis, qui contiennent la roulette, s'appellent aussi *Tringles*.

VOLÉES.

Volées de derrière (3 nos.)

1.. De haquets, de chariot à canon, et de pont-roulant.

2.. D'affûts de 12, de 8, de chariot à munitions, caissons d'outils, et de forge à 4 roues.

3... — De 4 et de caissons à munitions.

Volées de bout de timon. (3 nos.)

1.. De haquets, de chariot à canon, et de pont-roulant.

2.. De chariot à munitions, caissons d'outils et de forge.

3.. D'affût de 12, 8 et 4, et de caissons à munitions.

Nota. On a raccourci la volée de devant des affûts de campagne, pour pouvoir y atteler un seul cheval en cas de besoin, et pour pouvoir aussi la placer et l'accrocher sur les tirans de celle de derrière, quand, en bataille, il n'y a que deux chevaux à l'avant-train.

OBSERVATIONS

Sur les ressemblances, les différences, l'emplacement, l'usage, etc, des principales ferrures ou parties en fer qu'on trouve dans les Voitures d'Artillerie (1).

Nota. Pour désigner la droite, on considère l'affût en batterie, et les autres voitures en marche, le spectateur placé derrière... dans les caissons, le côté du moraillon est la gauche, celui des charnières la droite; leur extrémité du côté du timon est le bout de devant, etc.

Une ferrure est dite brute en sortant d'être forgée; grattée lorsqu'on en a enlevé cette espèce de croûte noire qu'elle a en sortant du feu; limée enfin lorsqu'on lui a donné du poli avec la lime.

ANNEAU D'EMBRELAGE D'AFFUT (5 nos.)

L'embase et le carré près d'*idem*..., limés; le reste de la tige brut; l'anneau gratté à la soudure; la contre-rivure limée au trou et à la bavure.

De 24... 16... 12 et obusier de 8 pouces... 8 et obusier de 6 pouces... 4.

Ceux de 24 et 16 ont un écrou.

Ceux de 12 et 4 sont rivés à chaud sur la contre-rivure.

Au triqueballe, la tige, pour être mobile dans son logement, est arrondie sur toute la longueur, et cet anneau est placé sur le devant de la tête de la flèche.

---

(1) Les lettres A, B, C, D qui, à chaque No. des observations sur les ferrures, sont suivies d'un chiffre, ou qui sont au-dessus d'une colonne de chiffres, désignent le no. de l'échantillon de fer dont on doit faire la ferrure; en cherchant les tables des fers, on y verra les dimensions de ces échantillons.

nos.	boul. C.	anneau. C.
1	1	9.
2	1	9.
3	2	10.
4	2	10.
5	5	11.

ANNEAU D'EMBRELAGE A PITON. (4 nos.)

Le piton et les épaulemens limés, le reste brut, l'anneau gratté à la soudure.

	Piton. A.	Anneau. C.
1.. De haquet à bateau.	25	11.
2.. — à nacelle.	26	11.
3.. de bateau.	25	12.
4.. de camion.	26	12.

Aux num. 1, 2, il y en a deux qui pendent contre le devant du lisoir: leur piton traverse le bas des plaques d'entre-toise; les deux autres anneaux pendent contre le derrière de la sellette de derrière.

Au no. 3, il y en a 2 de chaque côté du bateau. Ces anneaux sont pendans; ils sont placés dans le milieu de la largeur du bout supérieur des derniers moutaus de semelle, c'est-à-dire, de ceux qui sont à l'extrémité du corps du bateau : leur tige est à 4 pouces au-dessus du plat-bord.

Au no. 4, il y en a 2 de chaque côté des limons. Ces anneaux sont pendans : ils sont placés au milieu de la hauteur des limons, non compris les échantignolles.

ANNEAU DE VOLÉE DU BOUT DE TIMON (*grand*) (2 nos. *bruts.*

1.. De 12, 8 et 4, caissons, chariot à munitions et forge... fer, C. 11.

2.. de haquets et chariot à canon, *cet anneau est plus fort que l'autre...* fer, C. 10.

Aux affûts de campagne, cet anneau logé dans le bout du timon y est fixé par un crampon placé contre le côté du crochet de la happe en dessus; une des pointes touche la happe, on l'enfonce à fleur du dessus du crochet qu'il ne doit pas déborder.

Aux autres voitures, l'anneau est soudé dans la grande lamette du milieu, et il est formé sur un mandrin.

ANNEAU PLAT DE VOLÉE ET DE PALONNIER. (2 nos.)

Les bords limés, le reste brut.

1.. De caissons, chariot à munitions et forge. fer, C.. 12.
2.. de haquets et chariot à canon. *Cet anneau est plus fort et a plus de développement que celui* no. 1... fer, C. 11.

Aux Affûts de campagne, il y a, à la place de ces anneaux, des crochets attachés aux volées et qui passent dans les lamettes des palonniers. (Voyez pourquoi, au mot palonnier).

BANDES D'EMPANONS. (2 nos.)

1... de haquet à bateau. A. 34.
2... de chariot à canon, haquet à nacelle, et pont-roulant. A. 34.

Elle enveloppe le dessus des empanons à 2 pouces de distance de la fourche.

BANDES A FOURCHE (*au besoin*).

Voyez Liens à bras de limonière.

Dans les routes de quelque durée, il sera prudent de s'approvisionner de bandes à fourches, pour flèche, pour tête d'armons, pour bras de limonière, limon, ou brancard de voiture. On les applique à chaud pour qu'elles embrassent mieux, et qu'au moyen de deux ou trois liens, elles serrent plus fortement la fracture. Cette ressource sera d'autant plus avantageuse et suffisante, que le déchirement sera moindre.

On ne peut déterminer la largeur et la longueur du corps et des fourches desdites bandes ; leur épaisseur peut être depuis 1 ligne jusqu'à 1 ligne et demie. Les circonstances, les ressources, décident les dimensions.

BANDES

BANDES D'ESSIEU DE FER (5 nos.) *brutes*.

D'affûts de 12... de 8... de 4... de caissons... de chariot à munitions, de forge et de charrettes.

Elles contiennent l'essieu dans son encastrement.

Aux affûts elles sont fixées par les trois premières chevilles de la tête de chaque flasque.

Aux autres voitures par les 2 longs boulons des échantignolles de derrière.

Nos.	A
1	15.
2	19.
3	22.
4	22.
5	19.

BANDES DE FROTTEMENT *de sellette d'Avant-train*. (2 nos.)

Les trous limés, le dessus gratté.

1 . . De haquet à ponton . . . fer, A. 11.

2 . . de chariot à munitions, caissons d'outils et forge... fer, A. 16.

Elles sont encastrées sur le milieu de l'épaisseur de la sellette, de l'épaisseur de leurs bords; les bouts pliés horizontalement sont encastrés de la profondeur de 8 lignes, l'épaisseur du fer comprise.

On perce 1 trou de 3 à 4 lignes de diamètre dans le fond du logement des extrémités des Bandes : ce trou communique dans l'angle de l'épaulement du dessous des bouts de la sellette, pour donner de l'écoulement à l'eau.

BANDES DE RENFORT. (15 nos.)

1... D'affût de siége de 24	A	6
2... — de 16	—	9
3... d'affût de campagne de 12.	—	16
4... — de 8.	—	20

5... — de 4.	A.	20
6... d'affût d'obusiers de 8 pouces.	—	11
7... — de 6 pouces.	—	22
8... d'affût de troupes légères.	B.	16
9... d'affût de place de 24.	A.	9
10... — de 16.	—	12
11... — de 12.	—	16
12... — de 8.	—	18
13... d'affût de côte de 24.	—	6
14... — de 18 et 16.	A.	9
15... de chassis.		—

Aux affûts de siége de campagne et d'obusiers, elles sont traversées par les deux dernières chevilles des sous-bandes, et sont encastrées de leur épaisseur.

A l'affût de 4, il n'y en a qu'une, sous le flasque droit; elle n'est pas encastrée, et est traversée par la dernière cheville à tête ronde.

A l'affût des troupes légères, elles sont encastrées en dessous du ceintre de mire, le bout de derrière dépasse le délardement de 3 pouces : les bouts sont dans le milieu de l'épaisseur du bois.

Aux affûts de place et de côte, elles sont placées sous les échantignolles, sans être encastrées.

BANDEAUX *ou* MOLLES-BANDES. (19 nos.)

Les bords et les bouts limés, le dessus brut.

1... Dans le haquet à ponton, bandeau d'entre-toise; il embrasse le milieu de la hauteur des brancards et de l'entre-toise... B 6.

2... Dans le haquet à ponton, bandeau de tasseaux de devant, il enveloppe les tasseaux et les traverses de devant... B 10.

3... Dans le haquet à ponton, bandeau de tasseaux de derrière; il enveloppe les tasseaux et les supports de derrière... B 12.

4... Pour les flèches de chariot à canon... B 10.
5... — de haquet à bateau... B 11.
6... — de haquet à nacelle... B 11.
7... — de caisson à munitions... B 13.
} Le bandeau enveloppe le milieu de l'épaisseur de la tête de la flèche.

8... Pour les bouts de brancard du caisson d'outils... B 10.
9... — du caisson à munitions... B 10.
} Le bandeau enveloppe le bout de derrière des brancards.

10... Pour la semelle de 12... B 13.
11... — de 8... B 13.
12... — de 4... B 13.
} Le bandeau enveloppe la semelle, les bouts encastrés de leur épaisseur dans les côtés.

13... Pour les limonières de siège de 24, 16, chariots à canon... B 11.
14... — de 12, 8, caissons, chariot à munitions et forge... B. 14.
15... — de 4... B 15.

Dans ces 3 numéros le bandeau enveloppe par son milieu celui de l'entre-toise et du tétard.

16... Pour les becs de bateau. Le bandeau enveloppe le bout des becs... B 8.

17... d'entre-toise de derrière de chassis d'affût de place... B 6.

18... de bouts de brancards de chassis du transport d'affût de place... B 11.

19... de la tête des armons de pont-roulant... B 13.

BANDE DE ROUE.

Voyez roues. (ferrures de)

En comparant les Bandes de roues entr'elles, il ne sera pas question de leur longueur, elle est relative au nombre des jantes, et à la hauteur des roues.

Les Bandes de roues d'affût de 16 de siége et de triqueballe, sont faites avec le même échantillon de fer... A. 10.

Les Bandes de roues d'affût de 12 de campagne, d'obusier, de charrette, de camion, de haquet à bateau, de haquet à ponton, de chariot à canon; et celles encore d'avant-train, de haquet à bateau et de chariot à canon, sont les mêmes... A. 17.

Les Bandes de roues d'affût de 8 de campagne, de grandes et petites roues de haquet à nacelle, et des petites roues seulement de haquet à ponton, sont les mêmes... A. 19.

Les Bandes de roues de l'affût de 4 de campagne, des caissons, du chariot à munitions, de la forge à 4 roues, celles des avant-trains de 12, de 8, et d'obusiers de 6 pouces, de caisson et de chariot à munitions, sont les mêmes... A 23.

Les roues d'avant-train d'affût de 24 de siége pour la plaine et pour la montagne, ont les mêmes bandes... A. 22.

BOITES DE ROUE, EN FER BATTU. 1 *Grande.* 1 *petite à chaque moyeu.* (5 nos.)

1... d'affût de siège de 24... D. 64.
2... — de 16... D. 65.
3... — d'obus. de chariot à canon, de haquet à bateau, des grandes roues de haquet à ponton et de triqueballe... D. 66.
4... de haquet à nacelle et d'avant-train de siège pour la montagne... D. 67.
5... d'avant-train de siège pour la plaine... D. 67.

(Voyez les notes ci-après sur les boîtes de roues en cuivre).

BOITES DE ROUE EN CUIVRE, 1 *par moyeu* (4 nos.)

1.. D'affût de 12................ la paire pèse 54 l.
2.. — de 8................................ 51
3.. — de 4, d'avant-train de campagne, de caisson, de chariot à munitions, de forge...... 33
4... d'avant-train de haquet à ponton, etc........ 39

Les moyeux d'affût de place ne sont pas boîtés.

Le moyeu des roues dont les voitures ont un essieu en bois, est garni à chaque extrémité, intérieurement, d'une boîte de fer battu, à 2 talons.

Le moyeu des roues, dans les voitures qui ont un essieu de fer, est garni intérieurement, en plein, d'une Boîte de cuivre à 2 talons.

L'échantillon de fer, servant au bandage, peut être employé à la fabrication des Boîtes de roues ; cependant dans les arsenaux qui sont à portée des forges qui travaillent pour l'artillerie, on fait fabriquer ces Boîtes dans ces forges, et on exige qu'elles soient d'un fer supérieur à celui de bandage. C'est un fer ébauché dont on fournit le modèle. (Voyez la table des fers ébauchés.) Il y a une grande et petite Boîte par modèle : on les sépare à l'arsenal, et on soude les deux bouts pour faire la Boîte au diamètre convenable.

BOULONS.

L'équarrissage de la tige des Boulons dont la tête doit être encastrée dans le bois, ou posée sur une rosette, ne sera point limée.

Les tiges en général seront brutes depuis l'équarrissage.

Les bouts à tarauder seront grattés, on y formera avec la lime un tour et demi de filets, pour faciliter l'entrée de la filière.

On passe de variation sur l'équarrissage ou diamètre de la tête, suivant leur grosseur, de 6 à 12 points; et de 3 à 9 points sur leur épaisseur.

Les têtes des Boulons sont ou carrées, ou longues, ou chanfreinées, ou à pans arrondis, ou à champignons, ou fraisées.

Il y a 42 Boulons qui varient du plus au moins dans leurs dimensions; ils ne correspondent cependant qu'à 10 éeroux.

L'attention qu'on doit avoir en emplaçant les Boulons, est de ne frapper sur leur tête qu'avec précaution, et d'engager bien droit les filets dans ceux de l'éerou, de ne pas les forcer, crainte que la partie taraudée des Boulons, déjà fatiguée par la filière, ne vienne à se casser.

Outre ces 42 Boulons, il y a encore pour les mortiers des Boulons de manœuvre de 2 espèces.

Boulons à tête chanfreinée.

Numéros . . . . . . 1, 2, 3, 4, 5, 6.
Numéro, du fer. C. 5, 7, 7, 9, 9, 10.

Boulons à tête à pans.

Num. . . . . . . 7, 8, 9, 10.
Num. du fer. C. 9, 10, 10, 11.

Boulons à tête quarrée pour encastrer.

Num. . . . . . 11, 12, 13.
Num. du fer C. 7, 9, 10.

Boulons à tête fraisée en dessous.

Num. . . . . . 14, 15, 16. 17, 18, 19.
Num. du fer. C. 9, 9, 9, 10, 11, 1.

Boulons à tête à champignon.

Num. . . . . 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31.
Num. du fer. C. 7, 9, 9, 11, 10, 11, 11, 12, 9, 11, 12, 12.

Boulons à tête longue.

Num. . . . . . 32, 33, 34.
Num. du fer. C. 6, 6, 11.

Boulons à tige ronde.

Num. . . . . 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42.
Num. du fer. C. 7, 9, 10, 9, 12, 13, D 86, 87.

BOULONS DE LIMONIÈRE. (4 nos.) *bruts.*

1... de 24, 16, chariot à canon, pont-roulant... C. 5.
2... de 12, 8, chariot à munitions, caissons et forge.. C. 7.
3... de 4... C. 9.
4... de troupes légères... C. 10.

Leurs clavettes sont tenues par des chaînettes et des crampons à 4 pouces du gros bout du bras droit.

BOULONS DE LIMONS A BŒUFS. (7 nos.) *bruts.*

1... De 24 et 16... C. 5.
2... De chariot à canon... C. 5.
3... de pont-roulant... C. 5.
4... de chariot à munitions, caissons et forge... C. 7.
5... de caissons à munitions... C. 7.
6... de 12 et 8... C. 7.
7... de 4... C. 9.

Voyez leur usage, page 74.

BOUTS D'AFFUT. (7 nos.)

Bords et bouts limés, le dessus brut.

1.. d'affût de siège de 24... B. 2.
2.. — de 16... B. 4.
3.. d'affût de campagne de 12... B. 7.

4.. — de 8... B. 9.
5.. — de 4... B. 11.
6.. d'affût d'obusier de 8 pouces... B. 7.
7.. — de 6 pouces.. B. 9.

Le Bout d'affût est une bande de fer qui embrasse la crosse du flasque et couvre toute l'épaisseur du bois ; ceux des num. 3, 4, 5, 7 sont trop foibles : ils devraient avoir 6 lignes de plus d'épaisseur qu'ils n'ont, à l'endroit où ils frottent à terre.

BRABANS D'ÉQUIGNON. (3 nos.) *bruts.*

C'est une espèce d'étrier en fer qui unit l'équignon à l'essieu en bois.

1.. d'affût de siège de 24 et 16... A. 29.
2.. — d'obus., de haquet et chariot à canon... A. 35.
3.. de haquet à nacelle et d'avant-train de siège... A 38.

BRABANS A FOURCHE.

C'est une espèce d'étrier qui joint l'essieu de fer au corps d'essieu en bois, et qui est terminé en fourche, entre laquelle se loge l'extrémité de la coiffe de sellette.

BRABANS A PATTE. (3 nos.)

Le trou et les bouts limés, le dessus brut.

Ils sont en dessous des essieux ou des grandes sellettes, et ils servent de rondelles pour le bout de la cheville ouvrière.

1... de chariot à canon, de haquet à bateau, et à ponton... B. 2.
2... de chariot à munitions, de haquet à nacelle, et caisson d'outils... B. 4.
3... d'avant-train de caissons à munitions.

BRIDES D'ARMONS, (3 n^{os}.) *brutes.*

1... Avant train de montagne, de chariot à canon... A. 29.
2... — de 12, 8, chariot à munitions, caissons et forge... A. 34.
3... — de 4... A. 36..

Voyez leur usage, page 74.

Il n'y en a point à l'avant-train de siége, parce qu'il n'est pas destiné à être attelé à timon.

Il n'y en a pas au pont-roulant, parce qu'elle gêneroit le mouvement du timon, qui doit être mobile et tomber lorsqu'on retire la première cheville à la romaine.

BRIDES DE CHAINE D'EMBRELAGE, (5 n^{os}.) *brutes.*

1.... D'Avant-train de siège de 24 et de 16 pour la plaine... C. 6.
2... — de 24 et de 16 pour la montagne... C. 6.
3... d'avant-train de campagne de 12 et de 8... C 6.
4... — de 4... C. 6.
5... de caissons à munitions... A. 35.

Aux affûts de campagne, le déversement du corps est tourné du côté de la sellette, la bride embrasse les armons, et est traversée par le boulon de la tête de timon.

Au n°. 1, la bride est fixée sur le milieu de l'écharpe, par 2 boulons qui traversent aussi l'entre-toise.

Au n°. 2, la bride est fixée sur les pattes de la cravate près du coude, par 2 boulons qui traversent aussi les armons.

Aux caissons à munitions, la bride est placée sur le devant de la coiffe de sellette, son ceintre en dessus, et elle est traversée par les mêmes boulons.

BRIDES D'ÉTRIERS, *à bouts taraudés*, (6 n^{os}.) *brutes.*

1.. d'avant-train de 12 et 8... A. 30.
2.. — de 4 et de caissons à munitions... *id.*
3.. — de haquet à ponton... *id.*
4.. de chariot à munitions et de caissons d'outils... *id.*

Elles sont encastrées dans le dessus de la sellette jusqu'au chanfrein.

5.. de caisson à canon de 4 A. 38.

Elles fixent le coussinet porte-essieu de rechange sur l'essieu.

6.. de chassis d'affut de côte. A. 22.

Elles contiennent les crapaudines encastrées dans les supports.

CHAINES D'ATTELAGE, (1 n°.) *brutes.*

1... 12, 8, 4, et obusiers de campagne.

On les met aux crochets de retraite de tête d'affût. Si un seul cheval suffit, on réunit les crochets des deux chaines au palonnier.

CHAINES D'EMBRELAGE, (4 n^os^.) *brutes.*

1.. Affût de siége de 24 et 16. 2.. — de campagne de 12 et 8. 3.. — de 4. 4.. de caissons à munitions.	Pour les 4 numéros. Le grand anneau est du fer.. C. 15. Le petit anneau, du fer... C. 14 et C. 15 pour le numéro 4. Le crochet fendu, du fer... C. 6. Le petit crochet, du fer... A 32.

L'ouverture du grand crochet est tournée vers le dehors, quand il est passé dans l'anneau d'embrelage des affûts.

Le grand anneau est passé dans la bride.

CHAINES A ENRAYER (*et leurs pattes brutes*), (5 n^os^.)

N°.	pattes. A.	gr. an. C.	mailles. C.	clef. A.
1.. d'affût de 12 et 8.	26	11	14	32
2.. de caissons à munitions.	22	12	15	*id.*
3.. de caissons d'outils.	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
4.. de chariot à munition et forge.	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
5.. de haquet à pontons.	26	11	14	*id.*

Cette chaîne est placée du côté où se tient le charretier, c'est-à-dire, contre le flasque droit des affûts, en les supposant en batterie, et sur le côté gauche des autres voitures, en les supposant en marche.

Toutes les fois qu'on enraye, il faut avoir attention que la roue porte sur le milieu d'une bande, car si elle portoit sur la partie où sont les cloux, la rencontre des pierres fixes pourroit les arracher. Les plaques de rai, pour les Chaînes d'enrayage, sont disposées de façon qu'on ne peut tomber dans cet inconvénient (1).

Les Chaînes d'enrayage ont été préférées aux sabots d'enrayage qui conservent les roues, parce que sans retarder la voiture, le charretier, d'un coup de pied, peut faire sauter l'anneau qui retient le bout du crochet, qui se dépasse aussi-tôt de la maille de la Chaîne, et désenraye la voiture, au lieu que, pour ôter le sabot, il faudrait arrêter, faire reculer la voiture; inconvénient considérable dans une longue colonne de voitures.

On a la même facilité de désenrayer, lorsqu'on a des enrayures en cordages.

CHAINES DE TIMON, (3 nos.) *brutes.*

1... de haquet, chariot à canon... et pont-roulant; elle a 9 mailles.

2... de 12 et 8, caisson d'outils, chariot à munitions. à 8 mailles.

3... de 4, et de caissons à munitions... à 8 mailles.

Le grand anneau est du fer, C. 12, 12, 13.... Les mailles, du fer C. 14, 15, 15.... Le crochet du fer, A. 32.

CHAINETTES, (6 nos.) *brutes.*

On les fait avec du fer de 2 lignes de diamètre.

L'un des bouts des chaînettes est terminé par une *S*, et l'autre par un anneau; celui-ci tient au piton.

Le crochet de l'*S* qui est passé dans la chaînette, est plus petit que celui qui passe dans le piton.

Voyez chevilles à la romaine et clavettes doubles.

---

(1) S'il n'y a point de plaque de rai, il faut faire passer la chaîne entre les deux rais où se trouve une jonction de jantes.

Il y a un 7e. no. dont l'anneau est au milieu de la longueur de la chaîne; chacun de ses bouts est terminé par une *S*, dont l'une porte l'esse de l'essieu porte-roue de caissons, et l'autre sa clavette.

CHAINETTES DE SUSBANDES, (5 nos.) *brutes.*

1... aux affûts de siège de 24 et de 16... fer rond de 3 lignes.
2... aux affûts de campagne de 12... 2 lignes et demie.
3... — de 8... 2 lignes et demie.
4... — de 4... 2 lignes un quart.
5... — d'obusiers... 2 lignes et demie.

Le crampon est fixé contre les flasques.

Le trou du piton est dans le milieu de la largeur de la susbande : son bout est rivé à fleur du dessous.

CHARNIÈRES. (10 nos.)

Le nœud limé, le reste brut.

1... de caissons à munitions... A. 27.
2... — d'outils... A. 27.
3... de coffret d'affût de camp. de 12... A 38.
4... — de 8... A.38.
5... — de 4... A. 38.
6... — d'obusiers de 6 pouces... A. 38.
7... — de troupes légères, et de caisson à mun. A. 38.
8... de coffre d'outils de chariot à munitions. A. 34.
9... de coffre de forge... A. 31.
10... de soufflet... A. 31.

Les mâles sont attachés au couvert.

Les femelles contre le côté droit des caissons, et le derrière des coffrets et des coffres.

MORAILLONS ET LEUR FEMELLE, (*limés.*)

(*Mêmes numéros que les charnières.*)

Il y a une ouverture ronde aux Moraillons des coffrets, pour le passage du tourniquet; aux caissons elle est un peu ovale.

Les femelles des Moraillons sont dans la direction des mâles de charnières aux caissons; et aux coffrets dans le milieu de la longueur du couvert.

CHEVILLES D'AFFUT DE SIÉGE ET DE CAMPAGNE.

Cheville à tête platte. (7 nos.)

La tête et le carré de la tige limés, le bout gratté, le reste brut.

1... D'affût de siège de 24... D. 75.
2... — de 16... D. 75.
3... — de campagne de 12... D. 76.
4... — de 8... D. 76.
5... — de 4... D. 77.
6... — d'obusiers de 6 pouces... D. 76.
7... — d'obusiers de 8 pouces... D. 76.

Chevilles à tête ronde, (mêmes nos. que les Chevilles à tête plate.)

Le dessus gratté, les bavures et le carré de la tige limés, le bout gratté et le reste brut. Pour le fer D, 78 aux nos. 1 et 2... C. 4 au no. 3 et suivans.

Chevilles à mentonnet. (9 nos.)

La tête et le carré de la tige limés, le bout gratté, le reste brut.

1... Aux affûts de siège de 24... D. 75.
2... — de 16... D. 75.
3... aux aff. de campagne de 12. *la première*... D. 76.
4... aux aff. de campagne de 12. *la seconde*... D. 76.
5... aux aff. de campagne de 8. *la première*... D. 76.
6... aux aff. de campagne de 8. *la seconde*... D. 76.
7... aux aff. de campagne de 4... D. 77.
8... aux aff. d'obusiers de 6 pouces... D. 76.
9... aux aff. d'obusiers de 8 pouces... D 76.

On met des rondelles en talus sous l'écrou des Chevilles brutes.
Il faut en brûlant les trous observer de prendre un fer qui ait 1 ligne de moins que la tige de la Cheville, et 3 pouces de long. de moins que la hauteur des flasques, pour ne pas trop agrandir les trous.

CHEVILLE A LA ROMAINE. (4 n^{os}.)

La tête et le carré de la tige limés, la tige grattée.

1... de haquet à bateau, — à ponton, — à nacelle de chariot à canon et de pont-roulant... C. 7.
2... de caisson à munitions... C. 9.
3... de caisson d'outils, chariot à munitions et forge.. C. 7.

Ces 3 num. sont pour les avant-trains.

4... de pont-roulant... C. 7.

Il y en a 4 de ce n°. qui traversent les fourches des moutons, et les épaulemens de la clef qui contient la charge de la voiture... Lorsqu'on jette le pont, elles traversent les bras des supports qui se logent dans les fourches des moutons et supportent le pont.

La Cheville n°. 1, à la chaînette du n°. 6... celle du n°. 2, à celle du n°. 5,.. et celle du n°. 3... à celle du n°. 6.

Le crampon est à 6 lignes derrière la patte de la pièce d'armon, et sur l'angle extérieur de l'armon. Les pointes placées l'une au-dessous de l'autre, le trou est brûlé, et la cheville doit y être libre pour pouvoir la retirer sans peine au besoin. Il y en a 2 au pont-roulant, qui tiennent lieu de bonlons de timon.

Cette Cheville sert à contenir le timon ; dans les manvais chemins, on l'ôte pour donner du jeu au timon, et moins fatiguer les chevaux.

CHEVILLES OUVRIÈRES *d'Avant-trains d'affût et de caisson à munitions,* (4 n^{os}.) *brutes.*

1... de siége de 24 et 16... D. 81.
2... de campagne de 12 et 8... D. 82.
3... — de 4... D. 83.
4... de caissons à munitions... D. 83 ou C. 17.

A l'avant-train de siége et aux caissons, la Cheville onvrière est perpendiculaire snr le dessns de la sellette. Au n°. 2, il y a 1 po. 6 lignes, et au n°. 3, il y a 6 lignes du derrière de la sellette, au bout supérieur de la cheville, mesure prise à la règle.

Il faut avoir soin de bien arrêter les clavettes des Chevilles onvrières des caissons, afin qu'en route elles ne sortent pas de leur place.

CHEVILLE OUVRIÈRE D'AVANT-TRAIN *de haquets*, etc. (6 nos.) *brute*.

1... de haquet à ponton... C. 18.
2... — à bateau... C. 18.
3... — à nacelle... C. 17.
4... de chariot à canon... C. 18.
5... — à mun. et de caiss. d'outils... C. 17.
6... pour tous les chassis d'af. de place et de côte.. C. 17.

Aux numéros 2 et 3, point de clavette... au num. 1, la tête est fraisée; à toutes les autres, la tête est chaofreinée.

Daos le chariot à munitions, la Cheville-ouvrière n'est point sur la sellette, mais elle est portée par la grande sassoire.

Ce changement fait qoe l'on peut tourner beaucoup plus court, et que la voiture verse plus difficilemeot.

Au haqoet à pontoo, chariot à munitions, caisson d'outils et forge, la Cheville-ouvrière traverse le lisoir et la grande sassoire.

Au haquet à bateau et à nacelle, elle traverse le support de devant, le lisoir, la petite sellette, la tête de la flèche et l'essieu.

Au pont-roulant et au chariot à canou, elle traverse le lisoir, la sellette, la tête de la flèche et l'essieu.

Au chassis d'affût de place, elle traversoit le milieu de la longueur et de la largeur du heurtoir, et le premier madrier de la platte-forme; au nouveau chassis elle traverse le lisoir.

Au chassis d'affût de côte, elle traverse le milieu de la longueur et de la largeur de l'eutre-toise de devant du grand chassis, et de celle du milieu du petit chassis.

CLAVETTES DOUBLES. (10 nos.)

1... Pour la cheville-ouvrière du haq. à pont. et du chariot à canon... A. 31.
2... — de 12, 8, du chariot à munitions, du caisson d'outils, forge et du boulon de poulie de la chevre ordinaire... A 36.
3... — de 4, des cais. à mun., du boulon de limonière de 24 et 16, du chariot à canon, et du boulon de coiffe de la chèvre ordinaire... A 38.
4... pour la cheville à la romaine, des haquets, du chariot à can. du chariot à muuitions, du cais.

d'outils et du boulon de limonière de 12, de 8, de 4, des caissons, du chariot à munitions et de la forge .. A 38.

5...— des cais. à mun. et du boulon de limonière des troupes légères... A. 38.

6... pour les coussinets porte-essieux de rechange aux caissons à munitions... A 38.

7... pour les poutrelles de ponton... A 38.

8... de poutrelles de pont-roulant... A. 38.

9... d'esses d'essieu porte-roue des caissons à munitions, et de parc. (Riblond.)

10.. de boulons fixant la calotte à deux oreilles qui couvrent la tête de la cheville ouvrière de la forge.. A 38.

La chaînette du no. 1, sert pour la Clavette no. 6... celle du no. 2. pour les no. 4 et 5... celle du no. 6. pour les nos. 2 et 3... celle du no. 7 pour le no. 9.

Le crampon de la chaînette est à 6 lignes derrière la patte de la pièce d'armon, sur l'angle extérieur de l'armon gauche, les pointes l'une au-dessus de l'autre; celui des chevilles à la romaine est sur l'armon droit.

Aux chevilles-ouvrières, la Clavette est ouverte par le bout, et sa tête est vers le derrière de la voiture.

Aux limonières de 12, 8 et 4, elle est fixée sur le chanfrein du bras droit, à 2 pouces du gros bout.

Au coussinet, elle est fixée sur le derrière du coussinet, à 2 pouces du dessus, et vis-à-vis le trou du boulon.

A la Clavette du no. 7, la tête est coudée quarrément de 6 lig.: ce retour donne prise au marteau, lorsqu'on retire cette Clavette de son logement.

La patte qui est du côté de ce retour, est de 3 lignes plus courte que l'autre, ce qui donne la facilité d'ouvrir la clavette en pressant l'excédent du long bout.

Au no. 8, la tête est arrondie en demi-cercle.

Une des pattes de la Clavette est beaucoup moins épaisse que l'autre, et forme le ressort qui empêche la Clavette de sortir de son logement; cette patte est de 4 lig. plus courte que l'autre.

CLAVETTES DE SUSBANDES, (3 nos.) *limées.*

1... Affût de siége de 24 et 16... A. 29.
2... — de campagne de 12, 8 et obus... A 31.
3... — de 4... A 36.
Leur chaînette est du no. 1 pour les 3 nos.

Le crampon de la chaînette est attaché sur le côté extérieur du flasque, les pointes sont dans la perpendiculaire qui passe contre le côté extérieur de la cheville à tête platte.

CLOUX.

Cloux de bande de roue.

A ces Cloux, comme à ceux d'applicage, il n'y a de limé que les bavures de la tête, lorsqu'elle pose sur le fer (5 num. désignés par des lettres)... Le premier chiffre désigne le no. du fer qui sert à faire les Cloux, le second chiffre marque la quantité de Cloux qu'il y à la livre.

A.. 11.. 7... de 24 et 16 de siége, et de triqueballe; leur lance a de longueur 4 pouces 6 lignes.

B.. 12.. 9... de 12, d'obusiers, de haquet à bateau, de haquet à ponton, de derrière de chariot à canon, de charrettes... leur lance a de longueur 4 pouces.

C.. 12... 9... de 8, de haquet à nacelle, d'avant-train de haquet à ponton; leur lance a de longueur 3 pouces 9 lignes.

D.. 13.. 15... d'affût de 4, de caisson de chariot à munitions, d'avant-train de char. à munitions, — d'affût de campagne de 12 et 8... — d'affût de siége; leur lance a de longueur 3 pouces 6 lignes.

E.. 14.. 17... d'avant-train de 4, d'affût de place; leur lance a de longueur 3 pouces 3 lignes.

Aux Affûts de place, les têtes de Cloux qui dépasseront les bandes seront limées jusqu'à fleur de fer; on peut éviter ce travail en bien étampant les bandes, et en proportionnant aux trous la tête des Cloux.

On

On ne doit se mettre en marche qu'avec un certain approvisionnement de cloux de bande de roue. Avant le remplacement des cloux, il faut remplir leur trou sur les jantes, avec des chevilles en bois, dites: *Cloux de Champagne.*

Cloux d'applicage.

Bavures de la tête limées, quand elle pose sur le fer.

R signifie tête ronde, P — plate, F — fraisée.

Tête	R.	P.	R.	F.	F.	R.	P.	R.	Du fer, n°. 15.
Nos.	1..	2..	3..	4..	5..	6..	7..	8..	
A la liv.	22..	32..	30..	28..	48..	48..	48..	72..	

Tête	P.	F.	R.	P.	P.
Nos. des cloux	9..	10..	11 de roul.	12 pour tôle	13.
Nos. du fer	16..	16..	12	16	16.
A la livre	72..	72.	13	256	320.

Cloux de Bateau à tête plate, carrée et à 4 pans.

Nos. des cloux	14...	15...	16...	17...	18...	19...	20.
Nos. du fer	14...	15...	15...	15...	16...	16...	16.
A la livre	14...	22...	36...	40...	68...	88...	96.

Cloux à Planche à tête plate, ronde et à 4 pans.

Nos. des cloux	21...	22...	23...	24.
Nos. du fer	14...	15...	16...	16.
Nombre à la liv.	14...	31...	46...	152.

Cloux à tête coupée.

Nos. des cloux	25...	26...	27.
Nos. du fer.	16...	16...	16.
Nombre à la livre.	55..	170..	256.

Cloux de Soufflet à tête ronde, du fer n° 16, 130 *à la livre.*

Caboches du fer n°. 16, 3 nos.

Numéros.	Longueur de la lance.	Il y en a à la livre.
1	1 po. 9 l.	40
2	1 6	50
3	1 3	75

Cloux rivés.

Il n'y a que les bavures de la tête de limées. Voyez jantes.
1, 2, 3, 4 numéros de Cloux rivés à tête fraisée en dessous, du fer C. 10, 11, 12, 14.
5, 6, à tête fraisée au vif, du fer C. 14 et 16.
7, 8, 9, à tête à champignon, du fer C. 14, 13, 14.
Il y a donc 5 espèces de Cloux de bande de roue, 9 espèces de Cloux rivés, 27 espèces de Cloux d'applicage, dont 3 à tête coupée, 3 espèces de Caboches, et 1 espèce de Clou pour le soufflet.

COIFFE D'ARMONS. (5 nos.)

Le bord des pattes limé, le reste brut; toutes du fer A. 27.

1... de haquet à ponton.
2... — à bateau et de chariot à canon.
3... — à nacelle.
4... de caisson d'outils et de chariot à munitions.
5... de caissons à munitions.

Les bouts sont cloués dessus les armons à égale distance du têtard.

COIFFE DE SELLETTE D'AVANT-TRAIN D'AFFUT, (3 nos.)

Les bords, les bouts et le trou limés, le reste brut.

1... de siége de 24 et de 16.. D. 68.
2... de campagne de 12 et de 8.. D. 69.
3... — de 4.. D. 70.

Le dessus de la sellette a la figure du mandrin sur lequel on forme les Coiffes.

On met les Coiffes en place, rouge cerise, en observant que le centre du trou de la cheville ouvrière soit sur le milieu de l'épaisseur de la tête.

COIFFE DE SELLETTE, DE LISOIR ET DE GRANDE SASSOIRE. (9 n^{os}.)

Les bords, les bouts et le trou limés, le reste brut.

1... de *Lisoir* et *Sellette* de chariot à canon, et de *Sellette* de haquet à bateau... D. 71.
2... de *Lisoir* et *grande Sassoire* de chariot à munitions, et de caisson d'outils... A. 4.
3... de *Lisoir* de haquet à ponton. . {D. 72 de dessus. D. 71 de dessous.
4... — à bateau... D. 71.
5... — à nacelle... D. 71.
6... de *Lisoir* de caissons à munitions... A. 4.
7... de *grande Sassoire* de haquet à ponton... D. 71.
8... de *Sellette* de haquet à nacelle... D. 71.
9... de *Sellette* de caissons à munitions... A. 4.

Il y a 2 boulons à écrou pour tenir chaque Coiffe.

CONTRERIVURES CARRÉES. (7 n^{os}.)

Nos.	Fer A.
1. . . .	31.
2. . . .	*id.*
3. . . .	*id.*
4. . . .	35.
5. . . .	*id.*
6. . . .	38.
7. . . .	*id.*

CRAMPONS, (2 n^{os}.) *bruts.*

1... D'avant-trains pour la plaine. C. 15.
2... de chariot à munitions et charrettes. C. 16.

Aux avant-trains, il fixe le grand anneau des chaînes de timon sur la happe à crochet.

Aux avant-trains de campagne, il y en a un second qui fixe le grand anneau de la volée de bout de timon ; il est contre le côté gauche de la happe du dessus, et enfoncé à fleur du dessus du crochet.

I 2

Au n°. 2, il fixe le crochet destiné à soutenir le hayon contre le côté extérieur du brancard au limon gauche.

A la charrette à munitions : ils fixent les crochets destinés à soutenir les trésailles, contre le limon gauche, à 5 pouces en-dedans des ranchets, et au milieu de la hauteur des limons.

CRAMPONS DE BOITE, (3 nos.)

1... d'affût de siège de 24 et 16.
2.. — de campagne de 12, 8 et d'obusiers, de haquet à bateau et à ponton, et de chariot à canon.
3... — de 4, de haquet à nacelle, et d'avant-trains de 12, 8 et 4, et de siège.

CRAVATTES D'AVANT-TRAIN DE SIÉGE. (2 nos.)

La rondelle et les pattes limées, les chanfreins grattés.

1.... Pour la plaine, de canon et d'obusiers de 8 pouces... A. 30.
2... Pour la montagne... A. 26.

On les applique un peu chaudes, les pattes posant sur le milieu de la largeur des bras de limonière ou des armons.

CROCHETS DE HAYONS ET DE TRÉSAILLES, (2 nos.) *grattés.*

1... de hayon de chariot à munitions, et de charrette à boulets. C. 11.
2... de trésaille de charrette à munitions. A. 38.

Ils sont fixés par le crampon numéro 2.
Au numéro 1, l'ouverture est du côté du petit bout des limons.
Au numéro 2, L'ouverture est en dedans.

CROCHETS D'ATTELAGE, (2 n^os.) *grattés.*

1... de charrettes et du camion.
2... d'affût de troupes légères... A. 33.

Ces Crochets sont attachés sur les côtés extérieurs des limons, et au milieu de leur hauteur. Le pli extérieur du Crochet est à 18 lignes du devant de l'épar d'établage, et son ouverture fait face à l'essieu.

A la limonière des troupes légères, il y en a 4, dont 2 sont sur les côtés des bras, et 2 tiennent lieu de ragots.

CROCHET PORTANT LA CHAINE A ENRAYER, (3 n^os.) *gratté.*

1... Pour l'affût de 12 et 8, pour le haquet à ponton, chariot à munitions et pour la forge. A. 30.
2... de caissons à munitions. A. 38.
3... de caissons de Parc. A. 36.

CROCHETS DE RETRAITE. (4 n^os.)

Le gland, le chanfrein et le trou limés, le reste gratté.

1... d'affût de 24 et de 16... D. 73.
2... — de campagne de 12, 8 et d'obusiers... D. 74.
3... — de 4... A. 21.
4... d'affût de place... A. 16.

Les pattes sont traversées par le premier boulon d'assemblage de la tête d'affût aux trois premiers numéros.

Aux affûts de place, ils sont traversés par le boulon du bas de l'entre-toise de volée, la patte parallèle au-dessus des flasques.

ECHARPES DE BRANCARD. (3 nos.)

Les bords, les bouts et les trous limés, le dessus gratté... du fer A. et des nos. 11, 18, 20.

De haquet à ponton.. de chariot à munitions et forge.. de caisson d'outils.

Elles sont encastrées de l'épaisseur de leurs bords, dans le milieu de celle du dessous de l'entre-toise des brancards.

ECHARPES DE LIMONIÈRES. (5 nos.)

Les bords, les bouts limés, le dessus gratté.

1.. de 24 et 16 de siége pour la plaine.. A. 27.
2.. de 24 et 16 de siège pour la montagne, et de chariot à canon... A. 31.
3.. de 12, 8, chariot à munitions, caissons et forge.. A. 34.
4... de 4... A. 34.
5... de troupes légères... A. 38.

Les Bouts sont encastrés à fleur de bois, sur la longueur de 6 pouces.

Aux num. 2, 3 et 4, l'Echarpe couvre le bandeau du tétard. Les Echarpes sont posées sur le milieu de la largeur des bras de l'entre-toise : elles sont un peu chauffées pour être clouées en place.

L'Echarpe de limonière est une ferrure qui recouvre en dessus les bras de limonière en partie, et l'entre-toise en entier.

ECROUX (*grattés*).

Il y a 10 espèces d'Ecroux en usage dans les constructions pour l'artillerie.

Il n'y en a cependant que 7 de différens équarrissages, et 6 dont les filets diffèrent successivement de 3 points.

L'écartement et la profondeur des filets du plus fort écrou, sont de 2 lignes 3 points ; l'écartement et profondeur du plus petit, sont d'une ligne.

Pour faciliter les radoubs, éviter le transport d'un

trop grand nombre de clefs, on a employé dans la même construction, autant qu'il a été possible, des Ecroux de même équarrissage.

Les Ecroux sont du fer A. et des numéros 15, 19, 26, 29, 31, 31, 35, 38, 38, 38.

ECROUX DE CUIVRE *pour Vis de pointage.* (2 nos.)

1... Pour affût de siège, d'obusiers, de place et de côte.
2... pour affût de troupes légères.

Aux affûts de siége et d'obusier, l'Ecrou est encastré dans la semelle; son bord antérieur est sur la jonction des deux plans.

A celui de troupes légères, il est dans l'entre-toise de couche; son bord antérieur, idem.

A ceux des places et des côtes, il est dans l'entre-toise de mire.

Nota. Comme les pièces de fer dont on arme les côtes, n'ont pas la même longueur que les pièces de bronze de même calibre, on observe de placer le centre de l'Ecrou à 18 lignes en avant du point correspondant à celui que détermine sur le dessus des flasques, la distance du derrière des tourillons de la pièce à l'extrémité de la platte-bande de culasse.

L'emplacement de l'Ecrou, dont le centre est indiqué ci-dessus, peut également servir à des pièces plus longues que celles d'après lesquelles on l'a fixé, au moyen du plateau, pour augmenter la plongée; Voyez Hausse des pièces.

EQUERRES DE BRANCARD ET D'ENTRE-TOISE (1 no.) *brutes.*

Pour chariot à munitions, cais. de Parc et forge A. 25.

Elles sont contre le côté intérieur des brancards et de l'entre-toise.

EQUIGNON. (7 nos.)

Le dessus gratté, le reste brut.

1... d'affût de siège de 24... C. 1.
2... -- de 16... C. 2.
3... -- d'obus. de 8 pouces et de 6 pouces... C. 3.
4... d'avant-train de siège et d'obus. de 8 pouces... C. 4.

5... de chariot à canon, de devant et de derrière, de haquet à bateau et de triqueballe... C. 3.
6... de derrière de haquet à ponton... C. 3.
7... de haquet à nacelle... C. 4.

L'Equignon est une bande de fer placée sous l'essieu en bois, pour le fortifier et supporter le frottement. Il est encastré à fleur du dessous de l'essieu.

ESSES D'ESSIEU. (6 n^{os}.) *brutes.*

3 N^{os}, *à tige ronde pour Essieux en bois.*

1.. de 24 et 16 de siège; de 24, 16, et 12 de place.. A. 24.
2... de 8 de pl., d'obus. de chariot à canon, de haquet à ponton, à bateau, et de triqueballe... A. 25.
3... de haquet, à nacelle, de pont-roulant et d'avant-train de siège... A. 26.

3 N^{os}. *à tige équarrie pour Essieux en fer.*

4... de 12 et 8 de campagne, de charrette, de camion et d'avant-train de haquet à ponton... A. 25.
5... de 4, et pour tous les essieux de ce calibre... A. 25.
6... de troupes légères... A. 32.

Aux numéros 4, 5 et 6, la tige est en ligne droite extérieurement. Le bout est coupé intérieurement, pour donner plus de facilité à mettre l'esse en place.

ESSES DE FLÈCHE, *d'essieu porte-roue et de trésaille.* (4 n^{os}). *brutes.*

1... de flèche de haquet à bateau... C. 6.
2... de flèche de haquet à nacelle et de chariot à canon... A. 30.
3... de flèche de caissons, et de trésailles de char. à munitions et de charrettes... A. 35.
4... d'essieu porte-roue de caissons... A. 35.

Aux Esses de flèche et d'essieu porte-roue, la tige doit être percée d'un trou de 6 lignes, à 6 lignes du bout, pour y passer une petite courroie.

Aux Flèches des haquets à bateau et à nacelle, et du chariot à canon, les crampons des esses des deux chaînettes sont placés contre chaque face de la sellette, à 6 pouces du centre de la flèche, et à 2 pouces du dessus de la sellette.

A la Flèche du caisson à munitions, le crampon est contre le derrière de la hausse, dans le milieu de l'intervalle du trou de la flèche et du brancard, et dans la direction de la ligne qui passe par le haut du trou.

Aux Essieux porte-roue, le crampon est sur le bout de la fusée, à côté du trou fait pour loger le bout de l'Esse, quand on y veut placer une roue.

Aux Charrettes à munitions, les chaînettes de la ridelle gauche sont fixées aux pitons des chaînettes des trésailles.

Aux Trésailles, les crampons sont sur l'angle extérieur des ridelles à 15 lignes des trésailles; les pointes placées sur une ligne oblique au fil du bois.

ESSIEUX DE FER. (5 nos.)

Les fusées tournées et le corps brut.
Voyez la table des essieux.

1... de 12.
2... de 8.
3... de 4 de chariot à munitions, de caissons, de forge de montagne, et de tous les avant-trains montés en essieu de fer, excepté de l'avant-train de haquet à ponton.
4... de charrettes, de camion *de la forge de campagne supprimée*, et de l'avant-train de haquet à ponton.
5... de troupes légères, *sans talons*... C. 2.

Les numéros 1 et 2 ne diffèrent que de 3 lignes dans leur longueur et dans l'équarrissage du corps. La distance des talons est de 12 pouces au n°. 1, et de 11 pouces au n°. 2

L'écartement des talons du n°. 3, est de 9 pouces.

Au n°. 4, le corps de l'Essieu ne devant pas être encastré, l'Essieu n'a pas de talons; il est contenu à chaque bout par une rondelle ouverte qui le fixe solidement.

On graisse la partie du corps des Essieux qui se loge dans le bois, parce qu'on est obligé de tâtonner son encastrement, et de l'y présenter à plusieurs reprises; la graisse empêche le bois de s'éclater lorsqu'on le retire.

DE LA RÉCEPTION DES ESSIEUX EN FER.

Il faut 20 Hommes pour faire ces réceptions avec facilité, sans compter les caporaux et sergens, sans compter le garde qui assiste à la pesée, et l'ouvrier vetéran qui fait placer l'Essieu sous le mouton.

Les Instrumens dont on se sert sont une Plaque de fer quarrée et trempée d'1 ligne d'épaisseur environ où est un vide qui a exactement les dimensions du corps de l'Essieu... une Lunette pour le gros bout de la fusée... une Lunette pour le petit bout de la fusée... une Boîte de roue en cuivre du calibre de l'Essieu... une Esse du calibre aussi de l'Essieu... et une grande Règle de fer.

Cette Règle est de la longueur de l'Essieu; elle a à ses extrémités un talon qui doit entrer dans le trou de l'esse de chaque fusée; sur cette Règle sont 2 crans qui marquent la longueur des fusées et du corps de l'Essieu; enfin elle a deux ouvertures égales pour recevoir la saillie des talons de l'Essieu.

2 Hommes placent 5 à 6 essieux sur deux trétaux pour être examinés commodément; on place ces Essieux les talons en haut, à quelque distance les uns des autres, pour pouvoir faire passer les Lunettes, etc.

2 Hommes présentent la Règle de fer successivement sur chaque Essieu; les officiers vérifient la longueur totale de l'Essieu, de son corps, de ses fusées et l'emplacement des talons; les variations peuvent être d'une ligne en plus ou en moins, quoique l'instruction ne les fixe pas encore; l'un des 2 hommes fait glisser tout le long du corps de l'Essieu, la Plaque de fer, où est le vide égal au quarré de l'Essieu, pour voir s'il a en dessus 1 lig. de moins qu'en dessous; puis il passe l'esse dans chaque trou pour en vérifier la grandeur. L'autre de ces 2 hommes fait passer la fusée dans la grande Lunette, qui doit aller et tourner jusqu'à l'épaulement, ensuite dans la petite Lunette, qui doit entrer et tourner jusques après le trou de l'esse, enfin dans la Boîte qui doit tourner autour de la fusée entière. Ensuite ces 2 hommes retournent les Essieux leurs talons en bas, et présentant encore la Règle, font entrer ses talons dans les trous des esses, pour vérifier leur distance. Les officiers examinent ensuite si les Essieux ont quelques défauts dans le fer; s'ils y en trouvent de douteux, ils les marquent avec de la craie, pour les retrouver plus aisément, et vérifier s'ils sont réels, après les deux épreuves suivantes.

2 Hommes portent successivement chaque Essieu ainsi vérifié, sous un Mouton de fer fondu, qui est un parallélipipède de 20 pouces de haut sur 10 pouces d'équarrissage, les 4 angles recoupés d'1 pouce, et garni à sa base d'une plaque de bronze dont le milieu saille plus que les bords. Ce mouton pèse 600 liv. en-

viron ; il est contenu par deux montans contre lesquels il monte et descend ; au haut des montans est une poulie, sur laquelle passe le cordage attaché au Mouton, et qui sert à lever ce Mouton, par le moyen d'un treuil qui est derrière.

5 Hommes lèvent le Mouton par le moyen du treuil ; le plan de la base du Mouton se trouve alors à 5 pieds au-dessus de l'Essieu placé.

1 Homme arrête le Mouton par une cheville de fer, il retire ensuite cette cheville, et lâche le Mouton quand il le faut.

Sous le Mouton directement est une table de fer coulé de 8 à 10 pouces de largeur ; deux espèces de demi-cylindres parallèles, de 5 à 6 pouces de diamètre, et distans entr'eux, dans leur partie supérieure, de 3 pieds, terminent la longueur de cette table, dont le milieu sur une longueur de 6 pouces, a une saillie, égale à celles des cylindres, qui finit en talus. C'est cette saillie qui doit répondre exactement entre les deux talons de l'Essieu. On fait porter l'Essieu par ses fusées sur ces portions de cylindres, en y plaçant des cales de fer entre deux, pour que le corps d'Essieu soit élevé de 3 lignes sur la saillie du milieu.

On lâche le Mouton ; ce qui se fait aisément en retirant la cheville de fer qui le soutient, puis lâchant au treuil, et enfin tirant sur le cordage qui tient au crochet qui est fait en bascule, et qui sert à lever le Mouton.

Les 2 mêmes Hommes qui ont porté cet Essieu sous le Mouton, le portent aussi devant 2 Montans éloignés intérieurement de 3 pieds 2 pouces. En dehors contre le pied de ces Montans, et perpendiculairement à leur plan, sont deux demi-cylindres pareils à ceux de la machine précédente, distans de 4 pieds.

2 Hommes, par le moyen d'un treuil qui est sur le derrière des Montans, d'une espèce de crochet à 2 branches, presque à angle droit sur leur tige, qui soutiennent l'Essieu dans son milieu, d'une poulie qui est dans le haut entre les Montans, et d'un cordage, élèvent l'Essieu horizontalement à 6 pieds et demi de hauteur, où deux taquets l'arrêtent et le font retomber ; l'Essieu dans cette chute porte par ses fusées sur les deux demi-cylindres.

Les mêmes Hommes qui ont apporté l'Essieu, vont le porter sur d'autres trétaux où les officiers l'examinent, puis vont porter le troisième Essieu sous le Mouton.

2 Hommes ont porté le second Essieu sous le Mouton, dès que le premier en a été retiré, puis, etc.

2 Hommes font tourner l'Essieu (éprouvé) sur chaque face sous les yeux des officiers qui examinent s'il y a des cassures. C'est sur-tout aux talons de l'Essieu, aux épaulemens, aux trous de l'esse, qu'elles se rencontrent. S'il se trouve la moindre ouverture en travers, l'Essieu est rebuté. Celles en long ne sont pas toujours une raison de rejeter l'Essieu, parce qu'elles désignent seulement que la barre n'a pas été parfaitement soudée. Il arrive quelquefois même que la fente en travers ne faisant point paroître de blanc,

on met l'Essieu au feu, et quand il est à demi-rouge, on bat dessus du côté qu'il convient pour le faire ouvrir; pour peu qu'il s'ouvre on le rebute. S'il reste dans le même état, on le reçoit, parce que l'on suppose que cette petite fente, qui doit être très-peu considérable, ne provient que de quelques paillettes de fer. Ces mêmes Hommes qui font tourner l'Essieu sous les yeux des officiers, le portent à la balance, on les pèse par 5 ou par 6, et on constate le poids sur le procès-verbal.

2 Hommes porteut les Essieux, de la balance, au lieu où on les entasse.

ETRIER D'ESSIEU EN BOIS. (9 nos.) *brut.*

1... d'affût de siège de 24... D. 56.
2... — de 16... D. 57
3... — d'obusiers de 8 pouces... D. 58.
4... — d'obusiers de 6 pouces... D. 59.
5... d'affût de place de 24... D. 60.
6... — de 16... D. 61.
7... — de 12... D. 62.
8... — de 8... D. 63.
9... de haquet à ponton... D. 64 ou 63.

Ils sont percés obliqnement de 5 lignes, suivant le sens de la cheville à mentonnet qui passe dans le premier trou près de l'angle vif du talon.

On forme les Etriers sur un mandrin, pour ne pas trop brûler le corps de l'essieu.

La partie antérieure est en talon, et on arrondit l'autre, parce que, quand l'Essien est desséché et joue dans ses étriers, on peut, d'un coup de marteau sur cette partie arrondie, resserrer l'Essieu dans son étrier.

ETRIERS, *à bouts taraudés, d'Essieu en fer d'avant-train.* (2 nos.)

Les bouts grattés et le corps brut.

1... de 12 et 8 d'obusiers de 6 pouces.
2... de 4 de chariot à munitions, de caissons et de haquet à ponton.

Ils sont placés à 6 lignes des extrémités du corps d'Essien en bois.

On réduit les bouts taraudés à 3 lignes de longueur en dehors de l'Essieu.

2 Ecroux et 2 brides d'étriers.

HEURTEQUINS *pour Essieu en bois, (3 nos.) bruts.*

1... d'affût de siège de 24 et de 16... A. 8.
2... — d'ob. de haquet à ponton et à bateau, de char. à canon et triqueballe... A. 17.
3... de haq. à nacelle d'avant-train de siège et pont-roulant... A. 22.

Ces Heurtequins sont encastrés de leur épaisseur ; il faut vérifier avec une boîte de roue, s'ils le sont en entier.

Le Heurtequin est une ferrure placée contre l'épaulement de l'essieu ; il embrasse le quarré du corps de l'essieu, et supporte le frottement du moyen de la roue ; ils sont placés sur le dessus des fusées, le talon encastré dans leur épaulement, et la patte dans les fusées.

HEURTEQUINS A PATTE *pour essieu de fer, d'Avant-train.* (3 nos.)

Les bords, les bouts et le logement pour l'essieu, limés, le reste brut.

1... d'affût de campagne de 12 et 8... A. 11.
2... — de 4 de caissons et forge... A. 11.
3... de haquet à ponton... A. 15.

Ils embrassent les bouts du corps d'Essieu en bois, les pattes sont encastrées de leur épaisseur dans ses côtés.

LAMETTES *de Volée, de Palonniers et de Perche de soufflet de forge.* (4 nos.)

Les bords limés, le reste brut.. toutes se font du fer A.

Il y a une grande lamette à chaque numéro.

1... de haquets et de chariot à canon.. grand 25. petit 26.
2... d'affût de 12 et 8, de caisson d'out., de char. à munitions et de forge... grand 26. petit 30.
3... — de 4 et de caisson à munition... *idem.*
4... pour la perche du soufflet de forge... gr. et pet. 31.

Les

Les amorces de Lamette de volée sont sur la partie en ligne droite de la volée du bout de timon.

Les Lamettes de tirans de volée sont de même sur le côté en ligne droite de la volée de derrière.

Celles des bouts et des palonniers, sont sur la partie ceintrée du bois.

Celles des bouts de volée, sont à 6 lignes des extrémités.

Celles des tirans sont à 1 pouce de celles-ci.

Celles des palonniers ne sont pas brûlées en place ; on les fixe un peu tiède, sans trop les resserrer, pour laisser la facilité d'y passer un palonnier de rechange.

Dans les Lamettes du soufflet, celles des bouts en sont à 3 lignes et demie, les amorces en dessous ; la plus petite est au bout de devant pour pouvoir être arrêtée. Celle du milieu a les amorces en dessus, il faut qu'elle puisse glisser sur la branloire pour pouvoir être arrêtée aux différens trous qui y sont percés ; elle est fixée devant les amorces par un boulon.

La Lamette est faite d'abord en plaque de fer rectangulaire, ayant deux tiges équarries au milieu de deux côtés opposés ; on arrondit ensuite la Lamette, et on soude ensemble ces deux tiges ; pour les souder on les amorce, et l'anneau que forment alors ces deux tiges en conserve le nom d'amorce.

LIENS DE FLASQUE. (7 nos.)

Les bords et les bouts limés, le reste brut.

1... d'affût de siége de 24... B. 14.
2... — de 16... B. 14.
3... — de campagne de 12... B 15.
4... — de 8... B. 15.
5... — de 4... B. 16.
6... — d'obusiers de 8 pouces... B. 15.
7... — d'obusiers de 6 pouces... B. 15.

On délarde l'affût avant d'y appliquer les liens.

Les Liens s'appliquent à froid : on a soin, pour adoncir le fer, de le recuire rouge cerise ; mais pas plus fort, de peur de les rendre cassans.

LIENS DE JANTES *(pour le besoin)*, (9 nos.) *bruts.*

1... d'affût de siège de 24... A. 22.
2... — de 16... A. 22.
3... de chariot à canon, de haquet à ponton, — à bateau... A. 27.
4... d'affût de 12, d'obusiers, et de charrettes... A. 27.
5... d'affût de 8, de haquet à nacelle, de pont-roulant, d'avant-train, de haquet à ponton... A. 27.
6... d'affût de 4, de caissons, de chariot à munitions et de forge... A. 27.
7... d'avant-train de 12, de 8, de caissons, de chariot à munitions et de forge... A. 27.
8... d'avant-train de siège... A. 27.
9... — de 4... A. 27.

Cette Ferrure se place étant chaude, et pour ne pas trop brûler le bois, on prend la précaution de mouiller la jante auparavant; l'on se presse aussi d'arrêter les chevillettes, et on mouille même le Lien à moitié, lorsqu'il est placé.

La longueur de la marche, les chemins, etc., décident du nombre qu'on doit prendre de ces Liens, pour remédier aux accidens qui arrivent en route.

Les dimensions de cette Ferrure, n'étant relatives qu'aux dimensions des jantes; à l'inspection des roues des voitures, il sera aisé de connaître l'espèce de Lien, dont on devra faire la demande, et ceux dont le développement et l'écartement, quand ils seront pliés, permettront de les rendre communs aux jantes de différentes voitures.

Quoique les dimensions de ces Liens soient déterminées dans les tables, on peut, sans inconvénient, se dispenser, lors des radoubs en campagne, d'en suivre scrupuleusement les proportions; le point capital est que les liens serrent fortement, au moyen de leur chevillette, et réparent au mieux l'avarie de la jante.

On se sert quelquefois de Liens doubles qu'on met à la jonction des jantes; ils sont fendus aux deux tiers de la longueur au milieu de chaque patte; du reste, comme les liens ci-dessus. La fourche est écartée de 2 pouces à l'extrémité.

Les Liens simples se placent sur le milieu des jantes, et les doubles sur leur jonction.

On a aussi d'autres Liens de jantes, qu'on appelle Liens mols. on les place à froid; ils ont les mêmes dimensions que les Liens forts, à l'exception de la partie qui couvre la bande, qui n'a que 1 ligne d'épaisseur.

On ne fait usage des Liens que quand les jantes se fendent.

LIENS DE BRAS DE LIMONIÈRE DE FLÈCHE, ET DE RAIS *(pour le besoin)* (12 nos.) *bruts.*

1... de bras de limonière d'avant-train de 24 et 16 pour la plaine... A. 28.
2... de bras de limonière pour la montagne de 24, 16 et de chariot à canon... A. 28.
3... — de 12 et 8... A. 35.
4... — de 4... A. 35.
5... — de troupes légères... A. 35.
6... de flèche de caissons à munitions... A. 35.
7... — de chariot à canon... A. 35.
8... de rais d'affût de 24 et 16... A 35.
9... — de 12 et 8... A 35.
10.. — de 4 et de caissons... A. 38.
11.. — d'avant-train de 12 et 8... A. 38.
12.. — de 4... A. 38.

Les Liens de rai sont placés à froid, la Chevillette est sur le derrière du rai.

La Chevillette des autres liens est en dessous.

Tous ces différens Liens sont une bandelette de fer percée à chaque extrémité d'un trou, ils servent à lier solidement des pièces de bois cassées, au moyen d'une Chevillette qu'on passe dans les trous et qu'on rive ensuite. Les Liens mols s'appliquent à froid, les autres plus renforcés en fer, ne peuvent bien s'appliquer qu'à chaud.

LUNETTE ET CONTRE-LUNETTE. (7 nos.)

Les bords, les bouts et l'ouverture limés, le reste brut... tous du fer A. Le premier numéro est pour les cercles, le second pour les pattes.

1... d'affût de siège de 24... 25, 8.
2... — de 16... 25, 8.
3... d'affût de campagne de 12... 30, 17.

4... — de 8... 30, 17.
5... — de 4... 30, 22.
6... d'affût d'obusier de 8 pouces... 30, 17.
7... — de 6 pouces... 30, 17.

La Lunette est la ferrure qui garnit le tour du trou qui est à l'entre-toise de lunette, dans lequel on passe la Cheville ouvrière, quand on met l'affût sur l'avant-train; la Lunette garnit ce trou en dessus, la Coutre-lunette en dessous de l'entre-toise.

On nomme aussi Lunette, des pièces de fer bien trempées, rondes et avec une poignée, ayant leur diamètre un peu plus grand ou un peu plus petit que le calibre d'un boulet, et servant à vérifier ses dimensions.

PIÈCE D'ARMONS D'AVANT-TRAIN. (3 nos.)

Les bords des pattes limés, le reste brut.

1... de haquet et de chariot à canon... A. 30.
2... d'affût de 12, — de 8, de chariot à mun. de cais. d'outils de forge... A. 30.
3... d'af. de 4 et de cais. à munitions... A. 32.

Le corps affleure la tête du timon et les pattes s'attachent sur les armons.

PLAQUES D'APPUI DE ROUE. (7 nos.)

Bords et bouts limés, le reste brut.

1... d'af. de 12 et — d'obusier de 6 pouces. B. 1.
2... — de 8... B. 1.
3... — de 4... B. 6.
4... — d'obusiers de 8 pouces... B. 6.
5... de haquet à ponton, de chariot à canon, de chariot à munitions, de caissons... B. 6.
6... de pont-roulant... B. 1.
7... de forge... B. 6.

Celles de 8 et de 4 sont fendues dans le côté qui s'applique sur la face intérieure des flasques; une partie est pliée sur l'épaisseur entière, et l'autre sur le délardement.

A 8 la fente est dans le milieu de la largeur; elle a 2 pouces 6 lignes de longueur.

A 4 elle est fendue inégalement sur sa largeur, et de la longueur de 3 pouces.

A la forge il y a de plus qu'aux autres plaques, une oreille percée pour servir de rosette, sous le brancard droit, à la patte à tige du contre-cœur.

Aux voitures qui n'ont de plaques d'appui de roue que du côté droit, la patte de la chaîne à eurayer en tient lieu du côté gauche.

PLAQUES DE FLÈCHE. (4 nos.)

Le trou et les bords limés, le reste brut.

1... de caisson à munitions... A. 9.
2... de chariot à canon... A. 5.
3... de haquet à bateau... A. 1.
4... — à nacelle, de pont-roulant. A. 1.

Celles des haquets sont encastrées de 3 lignes, les autres sont brûlées d'une demi-ligne dans le dessus de la tête de la Flèche.

PLAQUES DE GARNITURE *pour l'encastrement de l'essieu de fer.*

Elles sont appliquées contre le côté intérieur de l'encastrement de l'essieu, les coins enfoncés dans le haut de l'encastrement, et la partie pliée appliquée sur le dessous du Flasque, sans y être encastré. Par ce moyen, on empêche les Flasques de se fendre dans l'angle antérieur du haut.

PLAQUES A OREILLES DE RENFORT, *pour le dessus des affûts de place.* (4 nos.)

Les bords limés, le dessus brut.

1... d'affût de plaque de 24... A. 2.
2... — de 18 et 16... A. 2.
3... — de 12... A. 2.
4... — de 8... A. 2.

Elles sont placées sur le dessus des flasques, de chaque côté du logement des tourillons. L'oreille intérieure est encastrée, de son épaisseur, dans le côté intérieur des flasques; elles sont traversées par les chevilles qui sont de chaque côté du logement des tourillons.

PLAQUES DE RENFORT D'ARMONS. (3 nos.)

Bords limés, dessus brut; fer B. 6.

1... d'avant-train pour montagne, de 24, 16, et chariot à canon.
2... — de 12, 8, chariot à munitions, caissons et forge.
3... — de 4.

Elles enveloppent les Armons au trou du boulon de Limonière extérieurement.

PLAQUES CARRÉES *d'Affûts, de Haquets, de Chariot à canon, de Têtard, de Timon et de Limonière.* (12 nos.)

Le quarré et le trou limés, le reste brut.

1... de crosse de 24 et 16... A. 9.
2... de haquet à bateau, *sous la tête de la cheville ouvrière*... A. 9.
3... de haquet à nacelle, *idem*... A. 9.
4... de chariot à canon. *idem*... A. 9.
5... de têtard de timon, aux haquets et au chariot à canon, et pont-roulant. B. 11.
6... — au caisson d'outils, et au char. à munitions... B. 14.
7... — aux caissons à munitions... B. 14.
8... de têtard de limonière de 24, 16 et chariot à canon, et pont-roulant. B. 9.
9...— de 12, 8, caissons, chariot à mun. et forge... B. 11.
10... — de 4... B. 14.
11... d'étrier de mufflé au soufflet de forge... B. 11.
12... de mouton de pont-roulant... B. 14.

Aux Affûts de Siége, elles sont encastrées à fleur du bois sous le bandeau de crosse, et traversées par les deux boulons d'entretoise.

Aux Haquets, elles sont clouées sur l'entaille de support, faite pour loger la tête de la cheville ouvrière.

Au Chariot à canon, elle est clouée sur l'entaille du lisoir.

Aux Têtards, elles sont encastrées d'une ligne de plus de profondeur dans les côtés du têtard, et sont traversées par le premier

boulon de timon, ou le boulon de limonière. La longueur des pattes est dans la direction de celle du tétard.

Aux Forges, elles sont encastrées sur le dessus et au milieu de l'épar, à 8 pouces de distance d'un bord de trou à l'autre.

Au Pont-roulant, elles ne sont point encastrées, et sont placées à 4 pouces 6 lignes du bout des moutons.

RANCHETS.

Dans le Haquet à bateau, *c'est de même pour celui à nacelle*, ce sont des pièces de fer d'environ 8 à 10 pouces de longueur, placées aux extrémités du support de devant, et de la sellette de derrière; ces Ranchets font un angle d'environ 120°. avec ces pièces de bois, dans lesquelles ils sont encastrés et en afleurent les bouts. Ils servent à contenir le bateau sur son haquet. On place une espèce de petit coussinet de bois entr'eux et le bateau, pour mieux assujétir le bateau et conserver ses flancs, que le frottement des ranchets détruiroit.

Dans le Haquet à ponton, les Ranchets servent à contenir le ponton sur le haquet: il y en a 4; ce sont des bouts de fer qui s'élèvent d'équerre sur les bouts des second et troisième supports, d'environ 18 lignes, et leur extrémité se termine en 1 bourrelet déversé de 6 lignes en dehors.

Les Ranchets sont des espèces d'étriers arrondis et fixés solidement sur les côtés du Chariot à munitions, servant à porter les timons ou flèches de rechange; il y en a 2 de chaque côté.

RAGOTS, (1 n°.)

Les côtés limés, le reste brut.

De Charrette à boulets, — à munitions, de camion, d'avant-train de siège pour la plaine et la montagne.

Il y en avait aussi à la forge à deux roues, qu'on a supprimée.

Les Ragots sont attachés sur l'arrondissement de l'angle extérieur du petit bout des limons; le bout de la patte et celui du crochet font face à ce côté. Le bout du crochet est déversé de 6 lignes extérieurement. Cette ferrure sert à faciliter le recul des voitures.

RECOUVREMENT DE TALUS DE FLASQUE. (7 nos.)

Bords et bouts limés, le dessus brut.

1... d'affût de siège de 24... B. 3.
2... — de 16... B. 5.
3... — de campagne de 12... B. 8.
4... — de 8... B. 10.
5... — de 4... B. 12.
6... — d'obusiers de 8 pouces... B. 8.
7... — d'obusier de 6 pouces... B. 10.

Le bout inférieur recouvre celui des bouts d'affût, et le bout supérieur est recouvert par celui de la sous-bande.

RIVETS.

Petites tiges de fer rivées par les deux bouts.

RONDELLES D'ESSIEU, (11 nos.) *brutes.*

1.. Rondelle de bout d'essieu aux affûts de siége de 24... A. 28.
2... — de 16... A. 28.
3... Rondelle d'épaulement d'essieu aux affûts de campagne de 12... A. 28.
4... — de 8... A. 28.
5... — de 4 aux caissons, chariot à munitions et forge à 4 roues... A. 35.
6... Rondelles de bout d'essieu à l'affût d'obusiers de 8 pouces, au haquet à ponton, au haquet à bateau, au chariot à canon et au triqueballe... A. 35.
7... — au haquet à nacelle, ou Pont-roulant, et aux avant-trains de siége pour la montagne... A. 35.
8... — aux charrettes et à l'avant-train de haquet à ponton... A. 35.
9... — aux avant-trains d'affût de campagne, d'obusiers de 6 pouces, de caissons, de chariot à munitions, de forge à 4 roues... A. 35.
10... — aux avant-trains d'affût de siège pour la plaine, et de l'obusier de 8 pouces... A. 35.
11... — aux avant-trains de haquet à bateau et de chariot à canon... A. 35.

RONDELLES DE FLÈCHES. (5 nos.)

Bords limés, le reste brut.

1.. de chariot à canon... A. 28.
2.. de haquet à bateau... A. 28.
3.. — à nacelle...
4.. de pont-roulant de devant.
5.. de derrière... A. 35. pour les 3 derniers nos.

Elle est attachée autour de l'ouverture faite à la sellette, et à l'essieu de derrière, pour le bout de la Flèche.

RONDELLES A OREILLES, (2 nos.) *brutes.*

1.. de chassis d'affût de côte. A. 4.
2.. de chariot à munitions, caisson de Parc. A. 38.

Au numéro 1, elles sont encastrées de l'épaisseur des pattes l'une en dessus de l'entre-toise du milieu du petit chassis, et l'autre en dessous de l'entre-toise de devant du grand chassis.

Au num. 2, elle est sur le dessus du lisoir, les oreilles dans la direction de sa largeur.

RONDELLES OUVERTES *pour l'épaulement de l'Essieu.* (1 no.)

Le logement pour l'essieu, les trous et les bouts limés, le reste brut... du fer A. 26.

Des charrettes, du camion et de la forge à 2 roues, *supprimée.* Elles sont fixées extérieurement contre les limons à l'encastrement de l'essieu, et servent à le contenir.

On cloue les rondelles quand l'essieu est logé dans son encastrement, on l'ôte ensuite pour percer les trous des boulons.

On place les 4 boulons, *ayant une rosette*, le bout de la tige aboutissant à 15 ou 18 lignes du corps de l'essieu.

RONDELLES EN TALUS. (7 nos.) *brutes.*

1.. de chevilles à mentonnet de 24 et 16. A. 25.
2.. — d'obusiers de 8 pouces et de 6 pouces. A. 25.
3.. de boulons d'écroux de cuivre de vis de pointage d'affût de 24... A. 27.
4.. — — — de 16. A. 27.
5.. — — — d'obusier de 8 pouces. A. 25.
6.. — — — d'obusier de 6 pouces. A. 25.
7.. — — — de troupes légères. A. 30.

Elles tiennent lieu de rosettes sous l'écrou de ces chevilles ou boulons.

ROSETTES ET CULOTS.

Culots. (4 nos.)

Pour l'obusier de 6 pouces... pour la pièce de 12... de 8... de 4.
Les Culots sont du fer A, et des nos. 1, 5, 7, 13.

Rosettes (6 nos.)

Les chanfreins et le trou limés, le reste brut.

1... de 2 pouces de diamètre. . .	Rosettes sans chanfrein... B. 13 et 15.
2... de 3 pouces *idem*.	
3... tirée du culot de 8.	Rosettes chanfreinées... A 7 et 13... B 13 et 15.
4... tirée du culot de 4.	
5... de 2 pouces de diamètre. .	
6... de 13 lignes *idem*.	

Le trou des rosettes a une demi-ligne de plus que le boulon. Une seule chaude suffit pour couper les Rosettes, les percer et leur donner le chanfrein.

ROSETTE A BOUCLE ET A ANNEAU, *servant de patte à enrayer.* (2 nos.)

La boucle limée, le reste gratté.

1.. à l'affût de 24, de 16, et d'obusiers de 8 pouces.
2.. de 4 et d'obusiers de 6 pouces.

Elle est attachée contre le flasque droit, sous l'écrou du boulon de l'entre-toise de support à 24 et 16, et sous la tête de ce boulon à 4.

Les Rosettes sont du fer A, et des num. 14 et 24..

Les Anneaux sont du fer C, et tous du num. 12..

ROSETTES OVALES. (3 nos.)

Les bords et le trou limés, le dessus brut.

1.. de haquets de chariot à canon, et pont-roulant.
2.. de caissons, de chariot à munitions et de forge.
3.. de chèvre brisée.

Elles sont clouées sur le côté extérieur des armons. Leur grand diamètre placé dans le sens de l'épaisseur du bois.

Celle dont le trou est quarré, est sur l'armon gauche : elles sont traversées par les chevilles à la romaine.

Celles num. 3, servent à contenir la tige des boulons à tête longue d'épars, et sont encastrées à fleur du bois. Leur longueur est dans la direction de celles des hanches, et elles sont contenues par 2 clous rivés.

ROUES. (*Ferrures des*)

Les Bandes d'une roue sont ordinairement de 3 grandeurs différentes pour la longueur, parce qu'en coupant les bandes égales, on ne pourrait pas enceindre précisément la circonférence de la roue.

Les Roues des avant-trains, hors celles des numéros 21, 22 et 23, n'ont que 5 bandes, dont 3 longues et 2 courtes : les autres Roues en ont 6 : le Triqueballe seul en a 7.

Les Bandes s'alongent de 6 lignes en les appliquant.

On fait une oreille à chaque angle des bouts d'une Bande, par un seul coup de marteau, en appuyant ce bout sur un angle de la table de l'enclume ; cette oreille les cramponne dans les jantes, et les rend moins sujettes à être arrachées par le frottement.

L'intervalle entre le bout des bandes peut être de 4 à 7 lignes.

Les Bandes sont percées à chaque bout de 5 trous étampés (il n'y en a que 4 aux affûts de place.)... Les 2 du bout sont accouplés... le 3e. et le 4e. sont hors du milieu (de la bande) de la moitié du trou... le 5e. au milieu de la bande ne doit jamais dépasser la broche du rai.

Il faut, aux Roues de voitures garnies d'une chaîne à enrayer, des Equerres pour l'appui de cette chaîne ; elles doivent être mises intérieurement dans l'angle du rai et de la jante. On en met 2

diamétralement opposées à chaque roue qui doit supporter l'enrayage, de façon que le milieu d'une des bandes de la roue touche à terre.

On peut passer en moins, ou en plus, 1 ligne sur la largeur des Bandes, et une demi-ligne sur l'épaisseur.

Voyez ci-après, à l'examen des Voitures partant pour un convoi, quelques autres observations sur les roues.

(Les Ferrures sont du fer A.)		Cordons.	Frettes.	Bandes.
D'affût de Siége, de	24	33	29	8
	16	33	29	10
D'affût de Place de	24	34	28	9
	16	34	28	12
	12	34	28	16
	8	34	28	18
D'affût de Campagne de	12	35	31	17
	8	35	31	19
	4	38	36	23
	d'obusiers de 6 po. 8 po.	35	31	17
	de troupes légères	58	38	28
de Voitures.	Caissons, char. à mu. forge à 4 roues.	38	36	23
	Charrettes, cam. forge à 2 roues.	35	31	17
	Chariots à canon, haquets.	35	51	17
	Haquet à nacelle.	35	31	19
	Pont-roulant.	35	51	19
D'avant-trains de	Haquet à bateau, et chariot à canon.	35	31	17
	Haquet à nacelle.	35	31	19
	12, 8, obusiers de 6 pouces, caisson, chariot à muni.	38	36	23
	4	38	36	27
	Haquet à ponton.	35	51	19
	de Siége pour plaine, et obusiers de 8 pouces	38	56	22
	de Siége pour montagne.	58	36	22
de Triqueballe.		35	31	10

SEYES. (2 n^{os}.) *brutes.*

1. d'Avant-trains de siège, de haquet à bateau et de chariot à canon... C. 9.
2... — de haquet à nacelle... C. 10.

Elles traversent le milieu (dans sa largeur) de la sellette, les armons ou les bras de limonières, et elles entrent dans le corps d'essieu ; leur tête affleure le dessus de la sellette.

Il faut évaser l'entrée du trou, pour que la tête ne fende pas le bois.

La Seye est une espèce de cheville en fer, à tête et à pointe perdues, qui, dans les avant-trains, sert à réunir la sellette, les armons et l'essieu, ou le corps de l'essieu.

SOUS-BANDES. (7 n^{os}.)

Les trous, les bords et les bouts limés, le logement et le dessus, sur la longueur de 4 à 5 pouces, grattés, le reste brut.

1.. d'affût de siège de 24... D. 41.
2.. — de 16... D. 42.
3.. — de campagne de 12... D. 43.
4.. — de 8.. D. 44.
5.. — de 4... D. 45.
6.. d'obusier de 8 pouces... D. 46.
7.. — d'obusier de 6 pouces... D. 47.

Il y a aussi des Sous-bandes aux affûts de troupes légères.

S'il ne leur manque qu'une ligne de profondeur, il faut les laisser ainsi sans ciseler intérieurement leur surface, qui doit rester unie ; s'il leur manque plus d'une ligne, il faut les réchauffer ; et les passer de nouveau sur les 2 tiers du cylindre.

Les trous des cloux sont ovales : l'excédent du grand diamètre sur le petit est du côté de la tête d'affût, afin que la Sous-bande ne se refoule pas, si elle est repoussée par l'effort du recul.

Les Sous-bandes fortes qui sont pour l'encastrement de tir, ne doivent pas aller jusqu'au bord de l'encastrement de route, parce que l'effort des tourillons, quand on tire la piéce, ferait parvenir ces Sous-bandes jusque dans l'encastrement de tir, et en resserrait l'entrée, de façon à ne pouvoir plus loger les tourillons.

SUSBANDES. (7 n^{os}.)

Bords et trous limés, dessus gratté, le reste brut.

1.. — d'affût de siège de 24... D. 48.
2.. — de 16... D. 49.
3.. — de campagne... D. 50.
4.. — de 8... D. 51.
5.. — de 4... D. 52.
6.. — d'obusier de 8 pouces... D. 53.
7.. d'obusier de 6 pouces... D. 54.

Il y a aussi des Susbandes aux Affûts de troupes légères.

Il y en avait autrefois aux Affûts de Mortier; on les a supprimées à cause de leur inutilité.

TÊTES D'AFFUT. (7 n^{os}.)

Bords, bouts, trous limés, le reste brut.

Aux mêmes Voitures que les sous-bandes.

A, 3, 5... B. 6, 10, 12, 6, 10.
Et un 8e No. en tôle pour l'aff. de troupes légères.

TIRANS DE VOLÉE, (8 n^{os}.) *bruts.*

1.. d'avant-train de chariot à canon... C. 11.
2.. — de haquet à nacelle... C. 11.
3.. — — à ponton... C. 11.
4.. — — à bateau... C. 11.
5.. — de 12 et 8... C. 12.
6.. de 4... C. 12.
7.. — de caissons à munitions... C. 12.
8.. — de caisson d'outils, de chariot à munitions.. B. 12.

VIROLES. (13 n^{os}.)

1.. de bout d'essieu d'affût de place de 24... A. 36.
2.. d'*idem* de 16... A 36.
3.. d'*idem* de 12... A 36.
4.. d'*idem* de 8... A. 36.

5.. d'essieu porte-roue aux caissons... A. 38.
6.. de levier, de 12, 8 et d'obusiers... A. 38.
7.. d'*idem* de 4... A. 38.
8.. de flèche de haquet à bateau... A. 36.
9.. d'*idem* à nacelle... A. 36.
10.. de flèche de chariot à canon... A. 36.
11.. de brancard de chariot à canon... A. 38.
12.. de flèche de caissons à munitions... A. 36.
13.. pour le bout du pied-de-chèvre... A. 31.

VIS DE POINTAGE.

C'est une Vis en fer à filets quarrés, tournant dans un écrou de cuivre, placé dans un affût sous la culasse de la pièce, servant à élever ou à baisser cette culasse, et par conséquent au pointage de la pièce. Autrefois il n'y en avoit qu'aux Affûts des pièces de campagne, aujourd'hui elle est adaptée à tous les affûts.

1.. Vis pour affûts de siège, de place et de côte. C. 20.
2.. Vis pour affût d'obusier, ne diffère de la précédente que pour la longueur... C. 20.
3.. Vis pour affût de troupes légères. C. 5.
4.. Vis pour affût de 12... D. 79.
5.. Vis pour affût de 8... D. 79.
6.. Vis pour affût de 4... D. 80.
Vis pour bras d'affût à mortier.

Ce sont les numéros des tables qui ne parlent pas de la septième qui leur est postérieure.

Voici leurs 2 principales dimensions pour les reconnoître.

	Longueur depuis le carré de la manivelle.		Diamètre de la vis taraudée.	
Nos.	pouces.	lignes.	pouces.	lig.
1	14	4	1	10
2	10	»	1	10
3	10	»	1	»
4	12	6	1	8
5	id.	»	1	6
6	id.	»	1	4

ARMEMENS (1)
DES BOUCHES A FEU.

BOUTEFEU.

Bâton d'environ 2 à 3 pieds taillé en pointe d'un côté et fendu de l'autre pour recevoir le bout pendant et allumé de la mèche qu'on entortille autour.

DÉGORGEOIR. (2 nos.)

1... Pour Bouches à feu de siège et de place sans manche; se termine en anneau à un bout; a de diamètre 1 ligne 3 quarts.

2... Pour Bouches à feu de campagne à manche... diamètre du fer 2 lignes foibles; la soie et la lance sont séparées par une embase en champignon qui porte contre le bout du manche par son côté plat. Le gros bout du manche est arrondi, le petit bout est garni d'une virole de fer mince.

Au second numéro, on en lime le bout en pointe de diamant émoussée. Il y a, outre cela, les Dégorgeoirs à vrille: voyez à l'Assortiment des voitures, l'article du Coffre d'outils porté sur le Chariot de division.

DOIGTIER.

C'est un petit coussinet en peau forte ou en cuir garni de crin ou de bourre, de 3 pouces en carré, recouvert d'un côté d'une peau formant comme un petit sachet, dans lequel le canonnier met les doigts de la main qui lui sert à boucher la lumière quand on charge les bouches à feu.

(1) Il serait très-utile d'avoir les tables des dimensions des armemens et assortimens des Bouches à feu; souvent loin des arsenaux, on est obligé de faire construire ces divers objets, et on est fort embarrassé.

TETE

TÊTE D'ÉCOUVILLON (6 nos.)

Les 5 premiers nos. sont semblables à ceux des refouloirs, le sixième pour les troupes légères.

Les têtes d'Ecouvillon des 3 premiers nos. ont 8 canelures, les deux autres n'en ont que 6.

Il faut 17 onces de soie de porc pour garnir une tête d'Ecouvillon des nos. 1 et 2... 11 onces pour le no. 3... 8 onces pour le no. 4... 5 onces pour le no. 5... et 2 onces pour le no. 6.

Les soies de porc de Russie, de la première qualité, ont 6 à 7 pouces de long, coûtent 44 sols la livre, et servent pour les nos. 1 et 2... celles de la seconde qualité n'ont que 5 pouces 6 lignes de longueur, coûtent 29 sols la livre, et servent pour les autres nos.

Les soies de porc d'Alsace sont très-bonnes et peuvent remplacer celles de Russie. Elles doivent avoir 4 pouces de longueur pour s'en servir, il faudra 2 longueurs dont les petits bouts se croisent dans le milieu de la planchette.

Le fil de laiton des tresses doit avoir une demi ligne de diamètre. 6 Pieds pesent 6 gros 3 quarts à 7 gros... Il faut le faire rougir avant de le tresser pour qu'il ne se casse pas.

La longueur des tresses faites est de 17 pouces 6... li. 15 — 6... 14 — 6... 13 — 9... 12 — «... 8 — 9.

La torsure doit être égale, et les soies ne doivent pas pouvoir être arrachées.

Quand les soies sont pliées, on les met dans l'eau chaude pour les redresser, et on les laisse sécher.

En 1781, à Metz, 112 liv. de soie de porc du pays, coûtant 12 sols la livre, ont donné 45 liv. de déchet.

Il faut 41 cloux de cuivre, coûtant 4 sols le 100 de façon, pour les 4 premiers nos., et 25 cloux pour les autres nos.

2 Ouvriers travaillant 10 heures par jour, peuvent garnir 9 à 10 têtes d'Ecouvillons des 4 premiers nos., ou 15 à 16 des 2 autres.

On compte 3 Ecouvillons par Bouche à feu, excepté pour le canon de troupes légères, qui n'en a que 2.

Outils pour faire les têtes d'Ecouvillon.

1 Peigne à nétoyer et à arranger les soies.

1 Rouet de passementier, dont la roue ait 36 dents et le pignon 8.

2 Pinces plattes pour tordre les bouts du fil de laiton doublé.

1 Cabriolet mobile avec ses deux valets et sa clavette.

1 Planchette sur laquelle on arrange les soies, avec deux supports et son liteau.

1 Dégorgeoir à anneau pour arranger les soies sur la planchette.

2 Règles de 20 pouces de longueur servant à égaliser les soies.

1 Table.

Outils pour attacher les Tresses.

1 Support de bois entaillé dans le bas intérieurement, échancré dans le haut, percé de plusieurs trous pour recevoir 2 chevilles à tête platte.

1 Petit treuil percé de plusieurs trous et garni d'une courroie.

1 Petite enclume platte et arrondie, dont la tige se loge dans la tête.

1 Bec-d'âne pour faire le logement du cordon de laiton qui est au bout des tresses.

1 Poinçon rond à pointe émoussée pour enfoncer le bout des tresses dans le bois.

1 Chassoir de fer armé d'acier, pour enfoncer les cloux qui tiennent les tresses dans les cannelures.

1 Chassoir plat de 6 lignes de largeur, à bords arrondis, pour dresser la chaîne après qu'elle est clouée.

1 Petit marteau pour chasser les cloux, etc.

1 Grand treuil à crémaillère pour tenir la tresse tendue lorsqu'elle est fixée par le premier clou, au moyen du crochet qui est au bout de la courroie roulée sur le treuil.

1 Faux bout de hampe planté verticalement sur la table pour tenir l'écouvillon.

1 Petit treuil à crémaillère, pour tenir tendue la seconde moitié de la tresse, lorsque la première est clouée.

1 Bride de cuir pour tenir les soies écartées et laisser voir les fils de la tresse pour poser les cloux.

1 Tricoise pour arracher les cloux mal enfoncés.

1 Petit pied-de-biche pour *idem*.

Pour faire les cloux, il faut 1 petit étau, 1 tenaille à vis et à main, de petites limes, 1 petit marteau.

Cloux de Cuivre.

On les fait avec un fil qui a 1 ligne de diamètre.

Il en faut de 3 longueurs; les plus courts, 8 lignes, sont pour les cannelures jusqu'à l'arrondissement de la tête. Les grands 1 pouce 3 lignes, sont pour 24 et 16; les moyens, 10 lignes pour les autres.

1 Ouvrier, en 10 heures, fait environ 600 cloux grands ou petits. On peut les payer 4 sols.

Il faut pour

300 grands cloux : 1 liv. 3 onces de fil de laiton.
300 moyens. . . . » 6 onc. et demie.
300 petits. . . . . . » 5

Poids des Refouloirs et des Ecouvillons hampés.

		Refouloirs seuls sur leur hampe.		Ecouvillons seuls sur leur hampe.		Ecouvil. et refoul. sur la même hampe.		Ecouvillons sur une hampe recourbée.	
		li.	on.	li.	on.	li.	on.	li.	on.
Pour pièces de siége.	de 24	12	10	12	8	»	»	»	»
	de 16	12	4	12	»	»	»	»	»
Pour pièces de place.	de 12	»	»	»	»	10	2	»	»
	de 8	»	»	»	»	9	»	»	»
	de 4 long. . .	»	»	»	»	6	8	»	»
Pour pièces de campagne.	de 12.	»	»	»	»	8	»	»	»
	de 8.	»	»	»	»	7	»	»	»
	de 4.	»	»	»	»	»	»	6	8
	de troup. légèr.	»	»	4	»	»	»	»	»
Pour mortier et pierriers.	de 12 p. de 10 p. et pi.	3	8	3	8	»	»	»	«
	de 8 pouces. .	3	2	1	10	»	»	»	»
Pour obns. de 8 p. et de 6 p.		»	»	»	»	3	8	»	»

HAMPES DE REFOULOIRS, *de frêne ou de chêne.* (15 nos.) (1).

Toutes les Hampes d'armemens doivent être logées dans les douilles de 6 lignes de moins que leur profondeur.

(2 nos.) Pour Hampes de pièce de siége de 24... de 16.
(3 nos.) pour pièce de place (avec écouvillon) de 12.... de 8... de 4 long.
(2 nos.) pour pièces de bataille (avec écouvillon) de 12... de 8.
(1 no.) pour canon de troupes légères.
(2 nos.) pour obusiers (avec écouvillon) obusier de 8 pouces... d'obusiers de 6 pouces.
(5 nos.) pour mortiers de 12 pouces... de 10 pouces à grande portée... de 10 pouces à petite portée... de 8 pouc... de pierriers.

HAMPES D'ÉCOUVILLON, *de frêne ou de chêne.* (16 nos.) (2).

(2 nos.) Hampes d'écouvillon pour pièces de siége de 24... de 16.
(3 nos.) pour pièces de place (avec refouloir) de 12... de 8... de 4 long.
(3 nos.) pour pièces de bataille (avec ref.) de 12... de 8... (sans ref.) de 4.
(1 no.) pour canon de troupes légères à hampe droite avec le tire-bourre.
(2 nos.) pour obusiers (avec refoul.) de 8 pouces... de 6 pouces.
(5 nos.) pour mortiers de 12 pouces... de 10 pouces à grande portée... de 10 pouces à petite portée... de 8 pouces... de pierriers.

---

(1) Les Hampes en sapin, quoique fragiles, sont bonnes pour les pièces de côte, de place, etc., parce que, quoiqu'exposées aux injures de l'air, elles ne se tourmentent pas comme les autres; mais elles ne valent rien pour les pièces de campagne.

(2) Même note que la précédente.

L'Ecouvillon de 4 de campagne est à Hampe recourbée ainsi que le refouloir du canon de troupes légères, au moyen d'un crochet à douilles portant une poignée parallèle au corps de la Hampe. (Cette poignée est de frêne ou de chêne).

HAMPES DE LANTERNES ET DE TIRE-BOURRES, (8 nos. *des premières*, 9 nos. *des secondes*).

De 24 — de 16 — de 12 de place — de 8 — de 4 longue — de 12 de campagne — de 8 — de 4.

Les Hampes de tire-bourres sont les mêmes. La Hampe du neuvième no. est pour les troupes légères, au bout de laquelle est un écouvillon de rechange.

Leur diamètre est le même que celui des Hampes de refouloir et d'écouvillon.

Les Lanternes de 4 de campagne ont les Hampes de la même longueur que la Hampe de la Lanterne de 4 longues, et on ne leur a donné cette longueur que pour pouvoir porter plus aisément ces Lanternes sur le côté des caissons.

Toutes les Hampes de Lanterne des pièces de camp. ont 7 pieds.

LANTERNES. (5 nos.)

De 24 — de 16 — de 12 — de 8 — de 4.
. . . 9 l. . . . 6. . . . 4 ½. . . 3. . . . . 2.
ce sont les liv. de poudre qu'elles contiennent. Elles servent à charger les pièces au besoin quand on est sans gargousses.

Les Têtes de Lanternes sont d'orme, et ces Lanternes sont faites de feuilles de cuivre de 3 quarts de lignes d'épaisseur, qu'on plie sur un mandrin.

Chaque Lanterne est de 2 pièces (1) rivées et brasées à leur réunion ; la première forme le corps de la lanterne, et la seconde forme, avec le bout quarré de la première, le collet de la Lanterne.

Le bout de la pièce du corps développée est arrondi par un rayon égal à la moitié de sa largeur.

(1) Il vaut mieux les faire d'une seule pièce.

L 3

On met 2 rangs de cloux de cuivre sur le pourtour du collet pour le fixer.

Outre les 5 nos. de Lanternes qui sont pour les Pièces de siège et de place, il y a une Lanterne pour les Pièces de campagne qui est contenue dans le crochet à patte fixé au côté gauche du caisson contre l'équerre de devant.

LEVIERS.

Levier de Siège et de Place.

La pince est équarrie; la partie qui suit est à 8 pans, le reste est arrondi. Sa longueur totale est de 6 pieds 6 pouces. La pince a 1 pied 6 pouces de longueur, la partie à 8 pans a un pied 3 pouces, et la partie arrondie, 3 pieds 9 pouces. Ce même Levier, renforcé de 3 lignes, sert aux manœuvres de chèvre, de cabestan, et aux affûts de place.

On coiffe la pince des Leviers d'affût de place avec une plaque de fer, afin que leur bout ne glisse pas, quand on donne du flasque. Cette ferrure s'appelle *Armure de Levier d'affût de place.*

Cette plaque est percée de 4 trous de rivets de 3 lignes de diamètre; ces trous doivent se correspondre quand la plaque est pliée; on plie les plaques sur un mandrin qui a la forme du bout de la pince du Lévier. Cette plaque est fixée au bout de la pince du Lévier par 2 rivets.

On met 6 Leviers par affût de siège.

On met 4 Leviers, dont 2 ferrés, par affût de place.

Leviers d'Affût de Campagne (2 nos.).

1... de 12, de 8, d'obusier de 6 pouces, il a de long 5 pieds 6 pouces.

2... de 4, il a de longueur 5 pieds.

Les Leviers de 8, et d'obusier de 6 pouces sont parfaitement semblables, l'arrêtoir est placé de même; et pour les distinguer de ceux de 12, dont l'arrêtoir est différemment placé, on se propose de les peindre en rouge.

1. Arrêtoir; il est placé sur le gros bout des leviers,

il trouve son passage dans un soulèvement pratiqué dans le grand anneau de pointage. Cet arrêtoir, quand on a tourné le levier, ne se trouvant plus vis-à-vis du soulèvement, empêche le Levier de sortir de sa place.

La distance du bord extérieur de l'arrêtoir, à l'emplacement de la virole, est pour 12 à 10 pouces... pour 8 à 9 pouces, pour 4 à 7 pouces 6 lignes.

1 Anneau à pattes; chaque patte percée de 2 trous de rivets, de 3 lignes de diamètre. Il est attaché sur le petit bout du Levier; le haut des pattes affleure ce bout. On rape le bois qui surmonte les pattes lorsqu'elles sont attachées, et l'on creuse aussi à la rape le bout du Levier de 4 lignes, afin que le crochet porte-Levier des affûts se loge plus aisément dans l'anneau.

1 virole et 2 rivets d'*idem*.

Levier de Pointage de l'Affût des Troupes légères.

Le petit bout est arrondi sur 18 pouces de longueur, et sa longueur est comprise dans celle du corps.

La pince est quarrée, ses angles restent vifs, le dessous du bout de la pince est relevé de 18 lignes: sa longueur est de 6 pouces.

Le corps dont les angles sont chanfreinés, à commencer à 2 pouces 6 lignes de la pince, a de longueur 3 pieds 2 pouces.

1 Mentonnet à ressort et à patte, tenu par 2 cloux, encastré dans le dessus du Levier; le mentonnet est du côté du bout de la pince, la patte est clouée à fleur de dessus du Levier; le mentonnet doit se loger en entier dans la pince, lorsqu'on la place dans les anneaux ou crampons de pointage de l'affût. Le Levier placé, l'épaulement du mentonnet appuie contre l'anneau, et l'empêche de sortir.

1 Crampon à pointes applaties, de façon qu'elles soient perpendiculairement au fil du bois, (*comme doivent l'être toutes celles des crampons*). Il est placé sur le petit bout du Levier dans la direction du ressort, la première de ses pointes est à 4 pouces 6 lignes du bout. Les pointes sont enfoncées jusqu'à 4 lignes d'intervalle entre le corps du crampon et le Levier, et sont ensuite pliées et rivées. Ce crampon sert à recevoir la courroie qui fixe le Levier au côté droit de l'affût.

Levier Brisé de l'Affût des Troupes légères.

Il sert à transporter le canon à bras, lorsque l'affût est démonté. Longueur totale, 8 pieds 1 pouce; il est équarri dans son milieu en dessus de 3 pieds 3 pouces, en dessous de 4 pieds 1 pouce. Le Levier est de deux pièces réunies bout-à-bout en sifflet par le moyen de 2 boîtes de fer et d'un crochet qui empêche les pièces de se séparer. Le dessus du Levier est en ligne droite sur toute la longueur.

Sa hauteur est coupée en sifflet au milieu de la longueur totale; cette section forme la réunion des deux pièces. Les bouts de sifflet conservent 2 lignes d'épaisseur à l'extrémité.

2 Boîtes d'assemblage pour ce Lévier. Elles embrassent le milieu de la longueur totale du Levier, et contiennent ses bouts en sifflet; elles sont distantes d'1 pouce.

1 Crochet dont le corps est terminé par une patte percée d'un trou. Le petit bout du crochet dépasse de 4 lignes le dessous du corps.

Ce Crochet est fixé sur une des boîtes d'assemblage par un clou rivé qui traverse la hauteur du Levier, et dont le bout est rivé sur la boîte.

1 Clou rivé pour le Crochet.

2 Pitons. Il y en a un qui traverse l'autre boîte et la hauteur du Levier; les trous pour la tige de ce piton, et du clou rivé qui fixe le crochet, sont à égale distance du milieu de la longueur du Levier; leur intervalle est réglé de manière que le crochet puisse se loger dans le piton pour empêcher les bras du Levier de se séparer. L'autre piton est sur le bras où est fixé la patte du crochet, à la distance qu'exige la longueur du crochet qui doit s'y loger, quand le Levier est brisé.

4 Crampons. Il y en a 2 sur le Levier; ils sont destinés à contenir des courroies à boucle qui doivent embrasser le canon et le Levier, et les bréller ensemble, pour que l'on puisse par ce moyen porter le canon à bras; ils sont à 1 pied 7 pouces 6 lignes du milieu.

Les autres sont sur le côté du Levier et sont destinés à recevoir la courroie qui fixe les bras de ce Levier au côté gauche de l'affût, lorsqu'il est brisé; ils sont à 4 pouces 6 lignes du bout.

Leviers d'Affût de Côte.

Le Levier qu'on appèle *Levier de pointage* ou *directeur* a 6 pieds 6 pouces de longueur totale. La pince qui est équarrie a 1 pied 6 pouces, la partie qui suit, et qui est à 8 pans, a 1 pied de longueur. Le reste qui est arrondi a 4 pieds. Ce Levier, logé dans l'entaille faite dans le dessus de l'entre-toise de derrière du grand chassis, et contenu par les brides placées vis-à-vis cette entaille en dessus, sert à faire mouvoir le chassis circulairement autour de la cheville ouvrière, pour donner à ce chassis la direction convenable.

Il faut 1 Levier de pointage par pièce.

Le Levier de manœuvre a de longueur totale 7 pieds. Le milieu, qui est équarri, a 2 pieds 6 pouces. Les bouts sont arrondis. En manœuvrant on ne débarre pas, on fait glisser seulement la partie quarrée dans les mortaises. Mais on trouve plus commode de partager ce Levier en deux... il faut 2 leviers de manœuvre par pièce.

Leviers d'Affûts à Mortier.

Leur pince est équarrie, la partie suivante est à 8 pans, le reste est arrondi. Ils ont une plaque qui sert d'armure à la pince, et cette plaque a un talon qui lui sert d'arrêtoir... Il faut 2 de ces Léviers par Mortier pour la manœuvre du coussinet à tourillons (1).

PORTE-LANCE.

Le Porte-lance est formé de deux pièces que l'on coupe dans une feuille de tole de 3 quarts de lig. d'épaisseur. Dans le développement de chaque pièce, on réserve sur le côté d'un des bouts une saillie qui sert à former l'enveloppe de la lance; longueur 10 pouces 5 lignes.

On préfère de porter la lance sur le côté, plutôt que

(1) On ne parle point ici des Leviers relatifs aux Affûts pour les montagnes, parce que rien n'est déterminé sur ce point. Tout ce qui concerne ces affûts sera réuni en un article séparé ci-après.



dans la douille opposée à celle du manche, pour pouvoir ne la laisser sortir du Porte-lance qu'autant que cela est nécessaire.

On pourra tirer 15 Porte-lances d'une feuille de tôle de 25 pouces sur 17 pouces.

On tuile les deux pièces, et on les réunit pour en former un cylindre creux qui a la forme d'un porte-crayon.

La saillie est tuilée de même pour recevoir la Lance et forme un second cylindre creux à côté de celui du corps du Porte-lance, dont il est séparé par un applatissement de 2 lignes de largeur.

Le dessous du logement de la Lance est relevé extérieurement en bourrelet pour ne pas l'accrocher, parce que c'est toujours par-là qu'on doit l'y faire entrer; ce logement est simplement un peu évasé en dessus.

On brase une virole à environ 4 pouces 9 lignes du gros bout pour contenir la réunion des deux parties; la soudure de la virole brase aussi le Porte-lance sur la longueur d'environ un pouce dans cet endroit.

Il y a deux autres viroles (1) mobiles passées dans le Porte-lance; celle qui serre la Lance n'est pas soudée; ses bouts sont seulement rapprochés: mais celle qui presse la douille contre le manche l'est. Les angles extérieurs des viroles sont arrondis, mais les intérieurs restent quarrées.

On forme avec la lime, à l'entrée de la douille du manche, dans chaque partie du Porte-lance, 2 dents que l'on replie intérieurement et perpendiculairement à la douille, pour cramponer le manche; on relève en même-tems extérieurement d'une demi-ligne les bords de cette ouverture entre les dents pour empêcher la virole de sortir.

Les douilles doivent être limées en longueur, afin que les viroles coulent aisément.

Il faut un peu applatir l'ouverture de la douille parallèle au logement de la Lance, afin que le canonnier ne se trompe jamais sur l'endroit où il doit la placer; cela se fait sur un mandrin ovale dont le grand diamètre a 5 lignes, et le petit deux et demie.

Toutes les lances à feu auront 5 lignes et demie de diamètre extérieurement.

---

(1) Au lieu de ces viroles, on a imaginé de mettre des vis: cette innovation ne vaut rien; les vis se faussent, se rouillent, etc.

TÊTE DE REFOULOIR. (5 n^{os}.) (*d'orme*).

De 24... de 16... de 12... de 8... de mortiers de 12 pouces, de mortier de 10 pouces, de pierriers, de 4 long, d'obusiers de 8 pouces et de 6 pouces, et de mortier de 8 pouces.

L'extrémité du collet est garnie d'une virole de cuivre rouge, tenue par un clou de même métal.

Les écouvillons de 4, et ceux des troupes légères tiennent lieu de Refouloirs dans leurs calibres respectifs. Il y a, outre cela, pour les troupes légères des Refouloirs dont la tête et la hampe sont d'une seule pièce. Cette hampe est garnie d'un crochet à douille, portant une poignée en bois. Il y a 4 Refouloirs de cette espèce, par pièce de troupes légères, et 2 écouvillons à hampe droite, dont l'une porte un tire-bourre à l'autre extrémité.

TIRE-BOURRES. (5 n^{os}.)

De Siège et de Place — de Campagne — de Troupes légères.

Les branches sont pliées sur un mandrin en cône tronqué, et la douille est percée de 3 trous.

Au n°. 1, les branches sont pliées en spirales dès leur naissance.

Au n°. 2, on laisse un vide entre la naissance des spirales et le fond de la fourche. Ce vide est destiné au passage du crochet porte-levier des affûts de campagne qui sert à les porter.

Au n°. 3, on laisse de même, etc. Ce vide est destiné au passage de la courroie d'armemens qui sert au même usage.

Il ne faut qu'un mandrin pour le premier n°. Il en faut deux, faits exprès, pour les deux autres; un pour former le vide et l'autre pour former les spirales. Les pointes débordent d'une ligne le cercle que forme le corps des branches extérieurement.

Il y a des Tire-bourre d'écouvillon qu'on loge dans la tête de l'écouvillon. 2 n^{os}. pour 24 et 16, pour 12 et 8.

Ils sont d'acier trempé à l'huile d'olive, ce qui dispense de les recuire... Il faut une clef pour les visser.

CHASSE-FUSÉE, (*de hêtre ou d'orme*). (3 nos).

	Long. tot.		du corps...		du man...		diam.	
	po.	li.	po.	li.	po	li.	po.	li.
1. de 12 et de 10.	6	»	1	9	4	3	2	1
2. de 8.	5	6	1	6	4	»	1	9
3. de 6.	5	6	1	6	4	»	1	9

Les 3 parties du Chasse-fusée sont le corps, le manche, qui est arrondi en dessus, et un godet en dessous du corps, pour l'emboîture des fusées.

CROCHET A BOMBES. (*Fer. C. 11. brut.*) *Il y a 16 pouces de développement.*

Ce crochet est formé en *S*, dont le corps est en ligne droite, le petit bout des crochets est un peu recourbé extérieurement à l'entrée.

On n'en fait usage que pour les bombes de 12 pouces et de 10 pouces.

CURETTE *servant à nettoyer l'ame des Obusiers, Mortiers et Pierriers.*

Un des bouts de la curette est formé en cuiller ronde et oblique sur le manche.

L'autre bout nommé *grattoir*, est tranchant, concave, et dans la direction du manche; il sert à gratter les crasses qui s'attachent à l'ame des obusiers, etc., et la cuiller sert à les retirer.

Le grattoir a les angles du bout arrondis de trois lignes; il est uni é; sa concavité est du même côté que la cuiller.

Le manche à 8 pans est long de 20 pouces, et le grattoir de 2. Le diamètre de la cuiller est de 2 pouces.

Les bouts du grattoir et le bord intérieur de la cuiller sont limés en couteau.

ÉCLISSES OU COINS DE BOMBES (*de sapin*).

Longueur, 6 pouces... largeur, 1 pouce... épaisseur à la tête, finissant en couteau, 3 lignes.

ÉTOILE A CROCHET *servant à placer les Bombes.*

3 Nos. de 12, de 10, de 8.

1 Etoile à 4 branches, l'anneau plat.
1 bride.
1 grand crochet.
2 petits crochets coudés.

FUSÉES.

Voyez la table des Fusées.

MAILLET CHASSE-FUSÉES. (*de hêtre*).

Ses dimensions sont arbitraires.

QUART DE CERCLE.

Instrument ordinairement en bois servant à donner l'élévation convenable aux obusiers et mortiers. Ceux dont on se sert à-peu-près généralement aujourd'hui servent aussi à donner l'alignement.

La facilité qu'on a de mal placer cet instrument, de s'en mal servir, la susceptibilité qu'il a lui-même de se déranger en se tourmentant, rendent le pointement trop arbitraire.

Dans les obusiers, la hausse lui est préférable. Dans les mortiers on pourrait le remplacer, peut-être, par un moyen plus simple, qu'on indiquera en parlant des améliorations à faire dans le matériel; ou en coulant les mortiers sur une semelle fixe à 45°. d'élévation, comme on fait dans la marine et ne variant les portées que par les charges.

SPÀTULE.

Pour chasser les coins de bombes.
Longueur totale 24 pouces.
La palette, un corps à 8 pans, un bout équarri.

TIRE-FUSÉES. (2 n^{os}.)

De 12 et de 10 p. — De 8 et de 6 p.

Les Tire-fusées sont composés d'une Tenaille, d'une Maille et d'un Chassis.

Les mords de la tenaille sont concaves, et sont évidés à leur réunion, pour pouvoir y saisir la tête des fusées; on donne à la portion de cercle qui embrasse la fusée, un talus vif du dedans au dehors, afin que la fusée soit saisie sans être coupée.

Le bout des branches est à talon replié extérieurement. Ces talons servent d'appui à la maille qui contient l'écartement des branches de la tenaille.

La Maille est à mentonnets plats, pour donner prise à la pince des deux petits leviers, dont on se sert pour arracher les fusées.

Le cercle supérieur du Chassis Tire-fusée, fournit des points d'appui à ces leviers qui ne sont ordinairement que des manches d'outils.

La Tenaille; son rivet pour tenir les mords :

Ses Branches : ses mords.

La Maille: ses mentonnets.

Le Chassis est composé de deux Cercles assemblés par 4 Montans.

Les Cercles sont de diamètres différens; mais tels que chacun d'eux puisse embrasser environ 1 tiers de la bombe dont il doit servir à arracher la fusée, tandis que celui avec lequel il est assemblé servira de point d'appui aux leviers dont on fera usage pour cela.

On donne à ces Cercles plus de diamètre extérieurement qu'intérieurement, afin qu'ils posent exactement sur la circonférence de la bombe.

4 Montans à patte. On forme ces pattes en entaillant le côté intérieur des montans pour y former un épaulement, sur lequel le cercle doit appuyer.

Ces Montans sont espacés également autour des cercles, avec lesquels ils sont assemblés, par des rivets qui traversent les cercles et les pattes des montans.

8 Rivets.

ASSORTIMENT

DES BOUCHES A FEU.

BOIS A PLATE-FORME.

	long.	largeur.	épaiss.	poids (1).
Pour Canon de siége de Place.				
3 Gîtes.	14 pi.	5 po.	6 po.	150 liv.
1 Heurtoir, *les Pièces de place n'en ont pas.*	8	8	8	210
14 Madriers.	10	12	2	106
Pour Canon de Côte.				
3 bouts circulaires de madriers ceintrés à 8 pouces 6 lignes de flèche.	8	8	3	80
ou				
4 bouts circulaires de madriers ceintrés à 4 pouces 8 lignes de flèche.	6	8	3	60
Pour Mortiers de 12 pouces et de 10 pouces à grande portée.				
3 lambourdes.	7	8	8	187
11 lambourdes.	6	8	8	160
Pour Mortiers de 10 pouces à petite portée, de 8 pouces et Pierriers.				
12 Lambourdes.	8	6	6	90

(1) Ces Bois sont supposés être de chêne; s'ils sont bien secs, ils pèsent moins : le heurtoir ne pèse alors que 189 au lieu de 210, etc.; s'ils sont en Sapin, il faut diminuer le poids d'un tiers.

BOITES A PORTER LES GARGOUSSES A CANONS DE SIÉGE ET DE PLACE. (5 nos.)

Une pour chaque calibre ; on les appelle aussi *Gargoussiers.*

Dans les batteries de siége, et dans la défense des places, on se sert de ces boîtes pour éviter les accidens du feu.

La boîte... le couvert... 2 viroles de cuivre... 1 cordage.

Elles pèsent pour 24, 4 liv.–12 onces... pour 16, 3 liv.–12 onces... pour 12, 2 liv.–12 onces... pour 8, 2 liv.–8 onces... pour 4, 1 liv.–8 onces.

BOITE DE CUIR DE VACHE, *pour porter environ 12 lances à feu.*

La boîte, le couvert, la banderolle.
Elle coûte 50 sols, et pèse 12 onces.
Elle contient environ 12 lances à feu.

BRICOLE DE CUIR POUR TRAÎNER LE CANON, *garnie de son Anneau et de sa Clef.*

Coûte en vache, 50 sols, en cuir de roussi, 3 liv. 15 sols ; e le pèse 1 liv. 7 onc.

Cette Bricole est composée de la Banderolle en cuir, d'un Trait, d'un Anneau triangulaire, et de la Clef.

La Banderolle développée, à 60 pouces de longueur, et 2 pouces 9 lignes de largeur. Le Trait développé, a 96 pouces de longueur et 5 lignes de diamètre. Le Trait, la boucle formée, et l'anneau fixé, a 78 pouces de longueur ; la boucle a 3 pouces.

Le Trait est fait de bon chanvre à 4 brins de 4 fils chacun, chaque brin est cordé séparément.

La

La Boucle est formée par le cordier, et garnie avec de la ficelle.

L'Anneau a la forme d'un triangle, dont les angles sont arrondis, et dont les côtés de l'angle du sommet sont parallèles sur la moitié de la hauteur du triangle, et rejoignent l'arrondissement de ceux de la base par un arc concave... Il est fixé à la banderolle, dont les bouts se réunissent dans le côté large de l'Anneau; un des bouts, après avoir été passé dans l'Anneau, se replie de 3 pouces sur l'autre bout. Les trois épaisseurs que forme la Banderolle auprès de l'Anneau, sont bridées ou cousues ensemble avec une lanière de cuir.

Le Trait est logé dans le petit arrondissement de l'Anneau; son bout est passé 4 à 5 fois entre les brins du cordage; le premier passage est près de l'Anneau.

Le Crochet qu'il faut nommer *l'Arrêt*, est fixé à 3 pieds 6 pouces du bout du trait, la boucle étant formée. Cela se fait en passant dans le piton de la clef le bout qui doit être attaché à la Bricole, et en passant ensuite ce même bout dans le milieu des brins du cordage, à l'endroit où il doit être fixé.

BRICOLE DE SANGLE *pour traîner le Canon des Troupes légères.*

Elle est composée de la Bricole de sangle, d'un Trait et d'un Crochet à ressort.

La Bricole est faite avec de la ficelle, dont les bouts forment une boucle à chaque extrémité. On plie la sangle par son milieu : on applique les 2 boucles l'une sur l'autre, et on les assemble en les entourant de ficelle.

La Bricole développée sans les boucles, a 42 pouces de long, et 2 pouces 6 lignes de large.

Le diamètre intérieur de l'Anneau que forment les boucles, est d'1 pouce.

Le Trait a 108 pouces de développement; son diamètre est de 4 lignes; sa longueur, quand il est passé dans le piton du crochet à ressort et dans l'anneau que forment les boucles de la Bricole, est de 96 pouces; il est formé de bon chanvre à 4 brins de 2 fils chacun : chaque brin est cordé séparément.

Le Crochet... le fer est arrondi au petit bout et autour du trou du piton : l'entrée du Crochet est fermée par

un ressort, semblable à celui qui ferme l'entrée du crochet du porte-mousqueton. Ce Crochet est lié au bout du trait par lequel ce trait a été commencé : ce qui se fait en passant le bout dans le piton, et en le passant ensuite entre les brins du cordage; on l'arrête en passant l'autre bout du Trait dans le repli que forment les 4 brins, quand on commence à former le Trait.

Lorsque le Crochet est fixé, on fixe le Trait à l'Anneau de la Bricole, en passant le bout dans cet Anneau, et le repassant 2 ou 3 fois dans les brins du cordage.

COFFRET D'AFFUT DE CAMPAGNE, *pour les Bouches à feu de* 12... 8... 4... *obusiers de* 6 *pouces.*

Les planches de sapin ou d'orme blanc.

Le pignon d'orme.

2 bras de coffrets, attachés contre les bouts du coffret par des étriers.

Ferrures.

La Tôle du couvert.

2 Charnières... 2 rivets d'assemblage de charnière... 5 cloux rivés de charnière.

1 Moraillon et sa femelle.

4 Equerres de tôle épaisse pour le Coffret. Elles embrassent les angles du coffret; le bout qui en dépasse le fond est fendu, et ses parties sont repliées l'une sur l'autre.

1 Tourniquet de Coffret d'affût de campagne; son rivet, et sa plaque tenue par 3 cloux.

1 Boulon à tourniquet de Coffret de 4, portant le tourniquet... ses 2 rosettes et son écrou.

1 Boulon, n°. 31, qui, à 8 et obusier, traverse la séparation qui est à droite du tourniquet.

1 Anneau rond, tenu par un piton à pattes, derrière le Coffret de 8 seulement, pour le tenir sur les armons de l'avant-train quand on tire à la prolonge; parce que ce Coffret étant plus long, ne peut, comme les autres, se loger entre les armons. On y passe la clef du bout de chaîne fixé à la sassoire de l'avant-train... ses 2 cloux rivés.

2 Etriers à bras de coffrets. Ils embrassent par leur milieu le dessous du coffret dans sa longueur. Leurs bouts repliés sur ceux du coffret, embrassent le dessus des bras.
4 Boulons qui traversent les bras... 4 écrous...
1 Double équerre percée de 14 trous de cloux embrassant le milieu du dessous du coffret.

Cloux d'ap. du no. 13 pour 12... 8... 4... obus.
189.. 197.. 173.. 193.

Les Coffrets ne diffèrent que par leurs divisions intérieures.

Le Coffret de 12 est divisé en trois cases, et contient 9 cartouches.

Celui de 8, en 5 cases, et en contient 15.

Celui de 4, en 6, et en contient 18.

Le Coffret d'obusier est divisé en trois cases, par 2 séparations dans le sens de la largeur.

Les cases extrêmes ont 6 pouces 3 lignes de largeur et contiennent chacune 2 cartouches à balles. La case moyennne n'a que 3 pouces 3 lignes, et contient les 4 gargousses. (Le Coffre de ce Coffret a 18 pouces 3 lig. de longueur, 13 pouces 3 lignes de large, et 12 pouces 10 lignes de haut.)

On creuse d'une ligne et demie chacun des côtés intérieurement sur toute la hauteur, vis-à-vis le milieu de chaque grande case, pour pouvoir y loger les boîtes à balles; cet arrondissement se fait avec un rayon de 6 pouces 3 lignes.

COFFRET D'AFFUT DE TROUPES LÉGÈRES.

2 Coffrets, les planches en sapin ou en orme blanc.

Ferrures de Coffret.

La Tôle du couvert.
1 Moraillon et sa femelle.
2 Charnières.
3 Rivets d'assemblage.
5 Cloux rivés de charnière.
4 Equerres de tôle pour le Coffret.
4 Equerres à piton.
2 Poignées.

2 Bandes servant de crampons aux poignées.
4 Cloux rivés.
158 Cloux d'applicage.

L'intérieur de ce Coffret est divisé en deux cases, qui contiennent chacune 20 cartouches : au moyen d'une séparation de 6 lignes d'épaisseur, placée dans le sens de la longueur du Coffret, et tenue par des liteaux de 5 lig. d'équarrissage à pans abattus ; il y a 2 de ces Coffrets à chaque affût : ils sont portés de chaque côté de l'affût, appuyant sur le corps d'essieu, et sont tenus par les gonds à pointe droite et à pointe recourbée, qui sont fixés au flasque. Pour les assujétir plus solidement encore, on a fixé le bout d'une courroie à la poignée des Coffrets qui est du côté de la crosse d'affût, lorsqu'ils sont en place. Cette courroie embrasse l'essieu, passe dans l'autre poignée, et s'arrête à l'ardillon d'une boucle fixée sur cette courroie à 14 pouces de son extrémité, par un autre bout de cuir qui y est cousu. Longueur de la courroie développée, 46 pouces : épaisseur, 2 lignes : largeur, 2 pouces 3 lignes. La poignée des Coffrets qui est du côté de la tête d'affût, lorsqu'ils sont en place, porte aussi une boucle quarrée à piton, à l'un des angles. Cette boucle sert à fixer les bouts d'une courroie, qui contient les armemens, logés entre le flasque et le Coffret.

Ce piton doit se trouver près de l'angle de la boucle ; son ardillon est fixé du même côté que le piton, et doit avoir beaucoup de jeu. Longueur de la courroie développée, pour breler les armemens, 24 pouces ; largeur, 9 lignes : épaisseur, 1 ligne.

(Les Coffrets qui sont à Metz, sont divisés en 5 cases, par 4 séparations dans le sens de la largeur ; la cinquième case à droite est partagée en deux, dans le milieu de sa longueur.)

ENRAYURES.

Les Enrayures sont composées d'un cordage à 2 boucles, formées par le cordier, et d'un billot courbe, qui a la forme d'un piquet à tente.

Elles tiennent lieu de chaîne à enrayer aux affûts et aux voitures à 4 roues, où il n'y en a pas ; et on en fait usage pour les voitures où il y en a, lorsque ces chaînes viennent à casser.

Il y en a de 12 et de 15 lignes de diamètre ; elles sont toutes à 4 brins, mais sans noyau. Les premières sont composées de 80 fils et les autres de 108.

Longueur et poids de celles d'un pouce de diamètre.

	longueur.		poids.	
Pour affût de 12 (1).	5 pi.	6 po.	3 l.	8 on.
— de 8.	5	1	3	6
— de 4, et obus. de 6 pouc.	4	8	3	4
de chariot à munitions.	5	10	4	4
de caissons à munitions.	6	5	3	12
de caissons d'outils.	3	10	3	2
de forge à 4 roues.	7	3	4	2
Longueur, etc., *de celles de 15 lignes de diamètre.*				
Pour affût de 24, de 16 (2) et et d'obusiers de 8 pouces.	5	8	4	14
de chariot à canon.	11	8	7	12
de haquet à ponton, à bateau, à nacelle et pour pont-roulant.	10	«	7	4

Les longueurs se mesurent du dedans d'une boucle au-dedans de l'autre ; la longueur intérieure des boucles est de 8 pouces.

Pour vérifier les enrayures, enfoncez dans un madrier 4 chevilles espacées, suivant les longueurs des enrayures et des boucles, et présentez-y les enrayures.

Aux voitures garnies de rosette à boucles, ou de chaîne à enrayer, l'enrayure est passée dans l'anneau de la rosette ou de la chaîne.

Au chariot à canon, elle embrasse le brancard gauche, contre le taquet de devant.

Au haquet à bateau, à nacelle et au pont-roulant, elle embrasse la flèche contre le devant du taquet.

---

(1) Le vol continuel des Enrayures à l'armée d'Italie, pendant la guerre de 1792, avait forcé de mettre des chaînes aux affûts et voitures de campagne.

(2) Il faut 8 pieds 6 pouces de cordage pour faire cette Enrayre. Ajoutez cette même différence à la longueur des suivantes, pour estimer la longueur du cordage nécessaire à leur confection.

Le Billot est formé dans un morceau de bois qui a 10 pouces de longueur, 3 pouces de largeur et 18 lignes d'épaisseur : tous les angles du Billot sont arrondis.

La tête est percée d'un trou de 4 lignes pour le passage de la ficelle qui l'attache à l'Enrayure.

La ficelle est à 4 brins ; elle a 2 lignes de diamètre, et 27 pouces de longueur totale. Etant passée, dans le nœud de l'une des boucles de l'Enrayure, dans la tête du billot, et 4 à 5 fois entre les brins qui la composent, ses bouts étant réunis ensuite par un nœud droit, elle conserve environ 13 pouces de longueur.

Toutes les Enrayures de rechange seront semblables à celles des voitures où il n'y a pas de chaîne à enrayer.

FAUX ESSIEU EN BOIS (*Dimensions d'un*).

	po.	li.
Longueur du corps, les angles de dessous abattus.	33	
Equarrissage du corps.	3	3
Hauteur de l'épaulement à la fusée. { en dessus.	»	9
{ sur les côtés.	»	$4\frac{1}{2}$
Distance du bout à l'entaille pratiquée en dessous pour faciliter le brelement de la chaîne ou du cordage.	7	9
Profondeur de l'entaille.	»	9
Distance de l'entaille au centre du trou du crochet.	3	»
L'entaille sera adoucie jusqu'à 2 pouces et demi du bout, le reste du bois sera conservé de toute son épaisseur.		
Longueur totale de la fusée.	20	10
Diamètre au gros bout ou à l'épaulement.	2	6
Diamètre à 15 pouces 10 lignes de ce même épaulement.	2	
Le diamètre du reste de la fusée se rapprochera le plus qu'il sera possible de ce premier.		

Ferrures.

Equignon.

		po.	li.
Longueur.	Du bout jusqu'à l'endroit entaillé pour la virole.	42	»
	De la partie entaillée pour la virole.	1	»
Largeur en dessus.	Du corps sur la longueur de 22 pouces.	1	3
	A l'entaille pour la virole.	»	8
	Au bout de l'entaille.	»	6
	Au trou des esses et des boulons.	1	5
Largeur en dessous.	Du corps sur la longueur de 22 pouces.	1	»
	A l'entaille pour la virole.	»	6
	Au bout de l'entaille	»	5
Epaisseur.	Du corps sur la longueur de 22 pouces.	1	»
	A l'entaille pour la virole.	»	7
	Au bout de l'entaille.	»	6
Distance.	Du bout de l'équignon au centre du premier boulon.	2	»
	Entre les centres des 2 boulons.	18	»
	De l'entaille au premier trou de l'esse.	»	3
	Entre les centres des trous de l'esse.	3	»
	Les trous de l'esse ont 9 *lignes de longueur sur* 6 *de largeur.*		
1 Virole, comme à l'essieu porte-roue.			
2 Boulons pour l'équignon.	Longueur de leur tige.	3	»
	Diamètre d'*idem* équarri sur la longueur d'1 pouce sur la tête.	»	6
	Epaisseur de la tête.	»	3
	Equarrissage de la tête encastrée dans le bois.	1	»
1 double Crochet fixant la chaîne, rivé au-dessus de l'essieu.	Diamètre de la tige.	»	5
	équarrissage sous la tête.	»	9

Les 2 Crochets seront pliés en sens contraire, tout

	po.	li.
court, de façon à recevoir la maille de la chaîne, fixant le faux essieu à l'essieu cassé.		
Développement de chaque crochet depuis l'embase.	3	6
Diamètre du fer d'*idem*.	»	4
Equarrissage de l'embase épaisse de 6 lignes.	1	»
1 Contrerivure.		
1 chaîne. Longueur 12 à	14	»
1 chaîne. Longueur intérieure des mailles.	1	6
1 chaîne. Largeur intérieure des mailles.	»	8
Le diamètre du fer sera de 3 lignes. Un des bouts de la chaîne sera arrêté par un anneau, dans lequel la chaîne puisse passer, et l'autre bout par un crochet proportionné au reste.		

MASSE A FRAPPER ET A DAMER.

Longueur 1 pied, équarrissage 7 pouces. La Masse est d'orme; le manche est de frêne : sa longueur totale est de 3 pieds 1 pouce; son diamètre d'1 pouce 9 lignes, et d'1 pouce 4 lignes; elle pèse 16 liv.

Les arêtes sont abattues en chanfreins inégaux, afin de conserver 6 pouces de largeur à la face à damer.

LA PROLONGE.

Ses 2 Anneaux, son Arrêt... elle pèse 15 liv., et avec ses anneaux et son Arrêt, 18 liv. (1).

Longueur totale, 44 pieds; diamètre, 11 lignes. Elle est à 4 brins et 56 fils.

(1) On a prétendu qu'il fallait une prolonge différente pour 12 et 8, et on lui a donné 13 lignes de diamètre; d'autres ont raccourci la prolonge de 4. C'est une complication superflue et une innovation, sous un prétexte illusoire. Quand le chanvre est bon, la Prolonge, telle qu'elle est décrite ici suffit; s'il ne l'est pas, elle serait peut-être encore trop faible pour 4.

Le piton de l'Arrêt est fixé au bout de la Prolonge dans une boucle qui se forme en passant le bout de la Prolonge deux fois entre les brins de celui par où elle a été commencée. Il faut environ 2 pieds de cordage pour faire cette boucle, qui doit avoir environ 9 pouces de longueur intérieure.

2 Anneaux. Le premier est passé dans la prolonge à 11 pieds du bout qui est sans clef: le second à 11 pieds de celui-ci. On les fixe à leur place, en passant le bout de la Prolonge dans l'anneau et dans les brins du cordage.

Il faut 11 pieds de la Prolonge pour l'attacher aux pitons de l'avant-train. Le reste de la longueur est ordinairement replié derrière la sassoire, où elle est tenue par les équerres à tige, placée au petit bout des armons.

Lorsqu'on veut faire traîner le canon en retraite, à la Prolonge, on passe la clef dans l'anneau d'embrelage, on la passe ensuite dans l'un des anneaux de la Prolonge pour la réduire à la moitié ou aux 2 tiers de sa longueur.

SACS A CARTOUCHES *pour le service et la manœuvre des Pièces de Campagne et de Troupes légères.*

Le Sac, le Couvert, la Banderolle.

Le Sac à cartouches de 12, a 30 pouces de développement, celui des autres n'en a que 24.

Ils coûtent 7 liv. à Strasbourg.

Celui pour canon de 12 pèse 3 liv. Celui pour canon de 8, 2 livres, et pour obusier, 2 livres 6 onces.

SAC DE CUIR *pour Etoupilles.*

Le Sac, le Couvert, la Ceinture.

De peau de veau souple et de moyenne épaisseur, coûte 4 liv., et pèse 14 onces.

SEAU D'AFFUT DE CAMPAGNE.

1 Seau *de chêne*... 1 Tampon... Douves...

1 Anse de Seau à piton et à anneau pour 12, 8, 4 et obusier, servant à l'accrocher au crochet de retraite de droite, quand on fait feu en marchant, ou à son crochet ordinaire, etc. Au Seau des troupes légères, l'anse est soulevée en son milieu pour le logement du crochet qui le porte.

2 Pattes à piton, où s'accroche l'anse, chacune percée de 2 trous de cloux : elles sont posées sous les cercles, et leur bout est replié extérieurement sur le cercle d'en bas.

3 Cercles de Seau, assemblés chacun par 2 rivets; la tête des cloux des pattes sert d'arrêtoirs aux cercles.

1 Poignée pour le tampon avec 2 pointes qui l'attachent au milieu du tampon, en le traversant, ainsi que sa petite bande; elles sont rivées en dessous.

1 Petite bande de tampon percée de 2 trous pour les pointes du tampon.

10 Cloux d'applicage.

Il y a des Seaux de 2 n^os^., la premier sert pour 12, 8, 4 et obusier de 6 pouces; le diamètre intérieur en haut est de 9 pouces, et le diamètre en bas de 7 pouces 6 lig. Le second n°. est pour les troupes légères; le diamètre intérieur en haut, est de 8 pouces, et en bas de 6 pouces 3 lignes; sa ferrure est la même que celle du n°. 1, excepté qu'il n'y a que 2 cercles au lieu de 3.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des Bouches à feu de Siége.

	Canons de 24 et 16.	Obusier de 8 pou.
Vis de pointage,	[illegible]	1.
Leviers non ferrés,	6.	4.
Ecouvillons,	3.	3.
Refouloirs,	1.	3.
Lanternes (par 3 pièces),	1.	1.
Tire-bourres (par batterie),	2.	2.
Dégorgeoirs non emmanchés,	2.	2.
Cornets d'amorce,	1.	1.
Doigtiers,	1.	1.
Boute-feux,	2.	2.
Masses,	2.	2.
Gargoussiers,	1.	1.
Heurtoirs,	1.	1.
Gîtes,	3.	3.
Madriers,	14.	14.
Quart de cercle (1),		1.
Fusées d'obus,		
Chasse-fusées,		2.
Maillets,		2.
Tire-fusées et son chassis (par batterie),		1.
Coins ou éclisses,		
Spatule,		1.
Curette,		1.
Enrayures en cordage au lieu de chaîne,	1.	1.
Chapiteaux,	1	1.

(1) En se servant des Tables de Tir Lombardines, on n'aura plus besoin de Quart de cercle. On trouvera un extrait de ces Tables à la fin du Ier. vol. de cet Ouvrage.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des Bouches à feu de Place et de Côte.

	Pièces de Place.	Pièces de Côte.
Vis de pointage,	1.	1.
Leviers non ferrés,	2.	
Leviers ferrés,	2.	
Levier de pointage,		1.
Leviers de rouleau,		2.
Ecouvillons,	3.	3.
Refouloirs,	1.	1.
Lanternes (par 3 pièces),	1.	1.
Tire-bourres (par batterie),	2.	1.
Dégorgeoirs non emmanchés,	2.	2.
Cornets d'amorce,	1.	1.
Doigtiers,	1.	2.
Boute-feux,	2.	2.
Gargoussiers,	1.	1.
Chassis (dit grand chassis pour Pièces de Côtes),	1.	1.
Petit chassis,		1.
Coins d'arrêt,	2.	
Coins de recul,	2.	
Coussinet d'auget,	1.	
Chevilles-ouvrières,	1.	1.
Gîtes,	3.	
Madriers.	14.	
Bouts de Madriers (pour platte-forme arrondie, de Côte),		3 ou 4.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des Bouches à feu de Campagne.

	Canons de 12, 8 et 4.	Obusiers de 6 pouces.	Canon de Troupes légères.
Platines, (si on les adopte)	2.		
Vis de pointage,	1.	1.	1.
Leviers de pointage, (3 seulement pour 4)	4.	4.	1.
Ecouvillons,	3.	3.	2.
Refouloirs,	3.	3.	4.
Tire-bourre, (par 2 pièces)	1.	1.	2.
Dégorgeoirs emmanchés.	2.	2.	2.
Dégorgeoirs à vrille,	1.	1.	1.
Doigtiers,	2.	2.	2.
Sacs à étoupilles,	1.	1.	1.
Sacs à cartouche, (1 de moins pour 4)	3.	3.	2.
Boîtes à lances à feu,	1.	1.	1.
Boute-feux,	1.	1.	1.
Porte-lances, (manches de)	2.	2.	2.
Bricoles, (4 seulement pour 4)	8.	8.	4.
Seau,	1.	1.	1.
Coffret à cartouches,	1.	1.	2.
Prolonges,	1.	1.	
Quart de cercle, (1)		1.	
Chasse-fusées,		2.	
Maillets,		2.	
Tire-fusée et son chassis, (par batterie)		1.	
Enrayures de rechange,	1.		
Lanternes, (1 par 2 pièces, dans 12 et 8).	1.		

(1) Il n'en faut plus : il faut tirer avec la hausse. Voyez la note précédente.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des Mortiers et des Pierriers.

	Mortier.	Pierrier.
Coin de mire avec ses cales ou hausses,	1.	1.
Leviers non ferrés,	4.	4.
Leviers ferrés,	2.	2.
Ecouvillons,	3.	3.
Refouloirs,	3.	3.
Dégorgeoirs non emmanchés,	2.	2.
Cornets d'amorce,	1.	1.
Porte-lances,	1.	1.
Boute-feux,	2.	2.
Quart de cercle,	1.	1.
Curettes,	1.	1.
Crochets à bombes,	2.	
Spatules,	2.	
Fusées,		
Chasse-fusées,	2.	
Tire-fusées et son chassis,	1.	
Maillets,	2.	
Coins de Bombes ou éclisses,		
Plateaux et panniers à 2 anses pour Pierriers.		
Lambourdes. (Il n'y en a que 12 aux Mortiers de 8 pouces et de 10 pou. à petite portée.)	14.	12.
Entonnoirs,	1.	1.
Mesures (de différentes grandeurs),	3.	3.
Fiches,	2.	2.
Fil-à-plomb,	1.	1.

ASSORTIMENT
ET CHARGEMENT DES VOITURES.

CHARIOT DE DIVISION OU A MUNITIONS.

Ce Chariot peut porter 250 outils à pionniers, ou 5 tonnes de poudre de 200 liv. chaque, (debout) ou etc., (ce qu'on veut). (1).

Coffre d'Outils et de Pièces de rechange pour le Chariot de division.

Le Coffre, *les planches de sapin.* On fait dans le dessous du Coffre le logement des écroux de l'écharpe du Chariot, et celui de la patte supérieure des ranchets de ce côté.

Le Couvert, qu'on renfonce en dessous de 2 liteaux de chêne; on fait une entaille dans les liteaux pour y loger la traverse de la scie qui y est contenue par 2 crochets.

Ferrures.

2 Charnières assemblées par des rivets; 62 cloux pour les attacher.

1 Moraillon et sa femelle recouvrant la jonction des feuilles du couvert.

1 Crampon pour le cadenat, et sa plaque percée de 2 trous pour le crampon, et de 2 trous de cloux.

2 Feuilles de tôle pour le couvert et ses 58 cloux; ces Feuilles sont réunies dans le milieu de la longueur du couvert par des rivets.

---

(1) On charge toujours trop cette Voiture, qui est très-légère dans toutes ses parties, et dont les roues de l'avant-train, très-élevées, ne peuvent passer sous la Voiture, ce qui fait qu'elle se détruit très-vîte, sur-tout dans les pays à chemins tournans; il faut ne la charger qu'à 1500 livres au plus, et à 1,200 liv. dans les chemins difficiles.

4 Equerres de tôle épaisse pour les coins du coffre : 2 de devant, 2 derrière; elles embrassent les angles du coffre; le bout qui en dépasse le fond est fendu, et ses parties sont repliées l'une sur l'autre; le bout inférieur de celles de derriere recouvre le fond des entailles pour les pattes de ranchet.

8 Equerres pour les angles du coffre qu'elles embrassent.

6 Equerres embrassant les angles du bout avec le fond pour renforcer le dessous du coffre.

367 Cloux d'applicage.

Arrangement intérieur du Coffre.

1 Boîte à chandelles; elle est à coulisse et à biseau en dessus... on forme à un bout une petite case pour un briquet et son assortiment; elle est appuyée contre le plateau cannelé, placé au fond et du côté droit de la caisse qui est dans la séparation de derrière.

1 Case de derrière, faite par une séparation parallèle à ce derrière, à la distance de 7 pouces... dans cette case on attache 3 liteaux, 1 contre le derrière du Coffre, les 2 autres contre les côtés; leur dessus est à 1 pied 9 lignes du fond. Ces liteaux soutiennent une caisse ouverte qui forme une seconde case en dessus de celle qui reste en dessous des liteaux; cette caisse ouverte a 2 pitons à patte de chaque côté, où on attache des poignées de ficelle pour la tirer et la replacer facilement. Cette caisse contiendra les compas, les vrilles, etc.

1 Plateau canelé sur le fond du côté droit de la caisse qui est dans la case de derrière.

2 Crochets mobiles pour tenir la scie, attachés contre les liteaux du couvert du côté des charnières par des vis en bois qui traversent leur patte et leur servent de pivot.

2 Contrerivures ovales pour les vis.

2 Étriers contre les côtés du Coffre, l'un à droite, l'autre à gauche, placés horizontalement; leurs pattes percées de 3 trous.

2 Grands Crochets contre le devant du Coffre; ils sont à doubles pattes placées verticalement.

2 Petits Crochets à doubles pattes et plats contre le devant du Coffre. 1 Crochet à patte, arrondi pour les 2 clefs à écrous.	Ils sont attachés contre le Coffre, dans le sens de sa hauteur.

1 Crochet plat et à patte, placé en dessous de ce dernier,

dernier, pour soutenir et fixer les clefs à écroux contre le côté droit du Coffre.

1 Etrier à patte et à talon contre le côté droit du Coffre dans le sens de sa hauteur pour empêcher le balottement des clefs.

1 Crampon quarré à pointe, du côté droit. 1 Crampon courbe à pointe, du côté droit.	L'un en dessous de l'autre, à côté du grand plateau; on y place les dégorgeoirs à vrille.

1 Etrier courbe à pattes, l'une clouée contre la séparation, et l'autre contre le côté gauche.

1 Plaque de tôle à côté, dans l'angle gauche du fond, pour l'appui du bout des tarières logées dans l'étrier courbe qui est en dessus. C'est un quart de cercle avec un rebord.

1 Etrier long à pattes et à talons, contre le derriere, ou côté droit du coffre, dans le milieu de la séparation et dans le sens de la hauteur. Cet étrier sert à empêcher le balottement des clefs. Il y a un petit support au milieu de l'étrier, 2 rivets et 2 contrerivures.

1 Liteau *d'orme* coupé de 13 entailles, pour contenir contre la séparation, les tranchans des ciseaux, limes et becs-d'ânes; ce liteau est placé parallèlement à l'étrier long qui est en dessus.

1 Plateau cannelé pour recevoir les mèches à dégorger les lumières des Pièces de canon. Il a 6 cannelures, il est cloué contre la séparation et touche au côté droit du coffre.

1 Plateau cannelé placé à gauche pour recevoir les tiers-points d'Angleterre. Il est placé entre le coude gauche de l'étrier long, et l'étrier courbe.

Approvisionnement du Coffre d'Outils, porté sur le devant du Chariot de division.

Cet Approvisionnement est le même pour les Outils dans les Divisions des quatre espèces de Bouches à feu de Campagne, et il n'y a qu'un Chariot et qu'un Coffre par Division. Dans l'Equipage de Pont de bateaux et de pontons, on porte 2 de ces Coffres sur le devant de 2 des Chariots à munitions destinés à ces équipages; on en supprime seulement les mèches de vilebrequins et le dégorgeoir à vrille.

Outils d'Ouvriers en bois.

Quantités.

1. Amorçoir en fer.
1. Bec-d'âne de 6 lignes.
3. Ciseaux à planche, 1 de 10 lignes... 1 de 15 lign... 1 de 22 lignes.
1. Cognée à charron.
2. Compas droits.
1. Essette.
1. Fermoir de 15 lignes, le manche en fer.
1. Gouge quarrée.
1. — ronde de 8 lignes emmanchée.
1. — ronde de 15 lignes, le manche en fer.
4. Haches à tête.
1. Hache à main.
1. Masse à enrayer, de 8 livres en fer.
1. Pierre à affiler.
2. Planes.
1. Scie à main.
4. Serpes.
3. Tarières, dont 1 de 7 lignes, 1 de 9 lignes, 1 de 12 lignes.
2. Manches de tarière.
2. Tiers-points emmanchés pour scies.
4. Vrilles, dont 1 d'1 ligne et demie, 1 de 2 lignes, 1 de 3 lignes, 1 de 6 lignes.

Outils d'Ouvriers en fer.

Quantités.

1. Ciseau à froid, de 8 pouces de longueur et de 8 lignes d'équarrissage.
2. Clefs doubles d'écrou : un bout de 20 lign. à fourche; l'autre bout de 15 lignes, fermé.
1. Dégorgeoir à vrille.
1. Fût de Vilebrequin en fer.
3. Limes, dont 1 plate, de 1 au paquet, 1 demi-ronde d'*idem*, 1 triangulaire.
1. Marteau de 3 liv. à panne fendue.
1. Marteau dit Rivoir.

3 Mèches de vilebrequin à dégorger les lumières, dont { 1 à grain d'orge. 1 en taillant plat. 1 en cuiller vide.

3. Mèches de vilebrequin pour percer dans le bois. { de 3 lignes. de 4 lignes. de 5 lignes.

1. Poinçon rond de 8 pouces de longueur, et de 8 lig. d'équarrissage vers la tête.
1. Repoussoir de fer pour les chevilles de la tête de timon.
1. Tranche à froid.
1. Tricoise.

Pièces de Rechange de ce Coffre, pour les Divisions des Bouches à feu.

		Division de 12.	Division de 8.	Division de 4.	Division d'obus.
Bandes à fourches.	1 de limon. 1 de brancard. 1 de flèche. 2 d'armons.	5	5	5	5
Boulons d'essieu, de caissons.	de 9 po. 3 lignes.	1	1	1	1
	de 7 pouces.	1	1	1	1
Chevilles ouvrières.	d'avant-train, de caisson à munitions.	1	1	1	1
	de chariot à munitions.	1	1	1	1
Clavettes de susbandes, dont moitié avec chaînette.		4	4	4	4
Clavettes doubles de chacun des numéros 2, 3, 4, 5.		2	2	2	2
Cloux d'applicage.	du n°. 1,	25	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 3,	50	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 5,	200	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 6,	200	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 10,	100	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 12,	300	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 13,	200	*id.*	*id.*	*id.*
	dn n°. 23,	50	*id.*	*id.*	*id.*
	du n°. 27,	300	*id.*	*id.*	*id.*
Caboches, dont ⅓ de chaque n°.		48	*id.*	*id.*	*id.*
Cloux de bandes de roues	du n°. B.	18	»	»	18
	du n°. C.	»	18	»	»
	du n°. D.	36	36	36	36
	du n°. E.	»	»	18	»

	Division de 12.	Division de 8.	Division de 4.	Division d'obus.
Cloux étamés,	200	*id.*	*id.*	*id.*
Crampons de boîtes. du n°. 2,	2	2	3	2
Crampons de boîtes. du n°. 3,	2	2	4	2
34 Ecroux de boulons. des n°s. 4, 5 de chaque.	4	*id.*	*id.*	*id.*
des n°s. 6, 7, 8, *idem.*	6	*id.*	*id.*	*id.*
des n°s. 9, 10, *idem.*	4	*id.*	*id.*	*id.*
Esses d'essieu de 12,	4	4	»	»
Esses d'essieu de 4,	8	8	16	8
Esses d'essieu d'obusiers,	»	»	»	4
Esses d'essieu porte-roue, servant aux trésailles, au besoin.	12	10	10	2
Flottes à crochets pour leurs affûts respectifs.	2	2	2	2
Liens mols et leurs Chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de flèche du n°. 6	1	1	1	1
de Jantes simples. du n°. 4	2	»	»	2
du n°. 5	»	2	»	»
du n°. 6	6	6	8	6
du n°. 7	4	4	»	4
du n°. 8	»	»	4	»
de Rais. du n°. 9	4	4	»	4
du n°. 10	4	4	8	4
du n°. 11	4	4	»	4
du n°. 12	»	»	4	»
Rondelles de bout d'essieu de 4,	2	2	2	»
Susbandes avec sa chaînette,	1	1	1	1

Voyez pour les Cordages, ci-après, p. 198.

Pièces de Rechange du Coffre porté sur le devant de 2 des Chariots de Division de l'Equipage de Ponts.

	Pour le pont de pontons.	Pour le pont de bateaux.
Bandes à fourches,	1	1
Chevilles ouvrières de Haquet, à ponton ou à bateau	1	2
Chevilles ouvrières de Haquet, à nacelle.	1	1
Chevilles ouvrières de Chariot à munitions,	1	1
Clavettes doubles, du n°. 1	1	»
Clavettes doubles, du n°. 2	4	4
Clavettes doubles, du n°. 4	2	4
Cloux d'applicage, du n°. 2	50	50
Cloux d'applicage, du n°. 5	200	200
Cloux d'applicage, du n°. 7	200	200
Cloux d'applicage, du n°. 10	200	200
Cloux d'applicage, du n°. 12	100	100
Cloux d'applicage, du n°. 23	50	50
Cloux d'applicage, du n°. 24	»	100
Caboches, dont $\frac{2}{3}$ du n°. 1.	200	200
Cloux de bandes de roue, du n°. B.	36	36
Cloux de bandes de roue, du n°. C.	36	36
Cloux de bandes de roue, du n°. D.	18	18
Crampons de boîte de chacun des n°s. 2, 3.	2	2
Ecroux de boulons, de chacun des n°s. 5, 6	4	4
Ecroux de boulons, ——— 7, 8	6	6
Ecroux de boulons, ——— 9, 10.	4	4
Esses, d'Essieu, du n°. 2	4	4
Esses, d'Essieu, du n°. 3	2	2
Esses, d'Essieu, du n°. 4	4	»
Esses, d'Essieu, du n°. 5	2	2
Esses, de Flèche et Trésailles, du n°. 1	»	4
Esses, de Flèche et Trésailles, du n°. 2	2	2
Esses, de Flèche et Trésailles, du n°. 3	2	2
Liens mols et leurs Chevillettes à raison de 2 pour chaque lien, de flèche du n°. 7	1	1
Liens mols…, de Jantes simples, du n°. 3	6	6
Liens mols…, de Jantes simples, du n°. 4	2	2
Liens mols…, de Jantes simples, du n°. 5	2	2
Liens mols…, de Rais, du n°. 8	6	6
Liens mols…, de Rais, du n°. 9	6	6
Liens mols…, de Rais, du n°. 11	4	4
Rondelles de bout d'essieu de chacun des n°s. 6, 7, 8.	2	2

Cordages pour les Divisions des Bouches à feu, et pour les Équipages de Ponts.

	Bouches à feu.	Equip. de Ponts.
Commandes,	4	4
Cordages de 4 lignes de diamètre (toises de),	12	»
Enrayures de rechange avec leur billot pour affût,	1	1
Enrayures de rechange, etc. de chariot à munitions,	1	1
Enrayures, etc. de caissons à munitions,	1	»
Enrayures pour forge,	»	1
Ficelle (paquet d'1 demi-liv.),	1	1
Mèche (paquet de 6 toises),	1	1
Traits de paysans,	4	4
Menus Approvisionnemens.		
Briquet et son assortiment,	1	1
Chandelles de 5 pouces de long, et de 9 lignes de diamètre,	24	24
Flambeaux de 28 pouc. de long.	3	3
Lanterne à éclairer,	1	1
Porte-flambeaux,	1	1
Sacs à terre, vides,	6	6
Remplacement.		
Dégorgeoirs emmanchés,	4	4
Porte-lances,	4	4

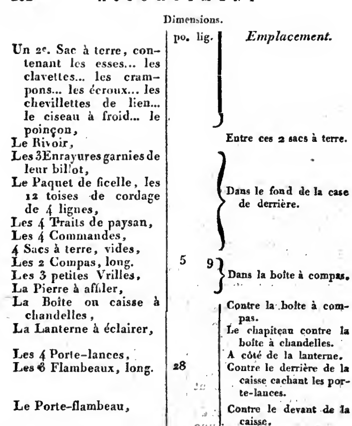
(et un Tire-fusée dans la division d'Obusiers).

CHARGEMENT DU COFFRE D'OUTILS, *porté sur le devant du Chariot d'une Division de Canon de 12.*

	Dimensions. po. lig.	*Emplacement.*
La Scie à main. { Long. totale.	28	Elle est tenue contre le dessous du couvert, par les crochets mobiles, la lame du côté des charnières.
Hauteur.	17	
3 Haches, longueur totale du manche,	29	Dans le fond du coffre.
4 Serpes.		Idem, entre les manches des haches, les lames croisées.
La Cheville ouvrière du Char. à munitions.		Dans le fond du Coffre.
2 Boulons d'essieu de caissons.		
1 Hache à main, long. totale du manche,	14	Dans l'étrier courbe.
1 Amorçoir... longueur,	13	
1 Des Manches de tarière, longueur,	18	
La Gouge quarrée, long.	18	
La Gouge ronde de 15 lig. à manche de fer, long.	18	
Les 3 Tarières... long.	18	
Le Repoussoir de 10 lig. de diamètre à la tête... longueur,	16	
2 Tiers points d'Angleterre, emmanchés,		Dans la coulisse du plateau, à côté de l'étrier courbe.

	Dimensions. po.	lig.	*Emplacement.*
La Tricoise,			Dans l'étrier long à patte et à talon.
La Gouge ronde de 8 lig. longueur du manche,	4		
Les 3 Ciseaux à planche, longueur du manche,	4		
Le Fermoir, longueur,	10		
Le Bec-d'âne, longueur du manche,	4		
La Lime plate, la ronde, long. des manches,	4		
2 Dégorgeoirs... long. du manche,	4		
2 Autres Dégorgeoirs... long. du manche,	4		
La Lime triangulaire, lon. du manche,	4		
La Vrille de 6 lig., dont la mèche a 11 pouces, et le manche,	6		Entre les limes et les dégorgeoirs.
Le Dégorgeoir à vrille,			Dans les crampons à côté de l'étrier long.
Les 6 Mèches de Vilebrequin. { 3 pour percer dans le bois. 3 pour les lumières.			Dans la coulisse du plateau fixé à la séparation dans l'angle du Coffre.
2 Planes, longueur du tranchant au plus,	8	3	Dans les 2 crochets à patte de devant.
La Cognée de charrons, longueur totale du manche,	24		Dans le petit crochet à double patte de la gauche ; son manche sous l'autre crochet.
La 4e. Hache, longueur totale du manche,	29		Dans le petit crochet à double patte de la droite, le manche, appuyé sur la tête de la cognée, et contenu par la tête de l'essette.
L'Essette, longueur totale du manche,	22	6	Dans le grand crochet à double patte, son manche collé au-devant du Coffre, sous celui de la cognée,

	Dimensions. po. lig.	*Emplacement.*
		et contenu sous celui de la cognée, auquel il est lié par une ficelle.
2 Doubles Clefs d'écrou, longueur totale,	13	Pendues au crochet attaché contre le côté droit, et contenues par l'étrier à patte et à talons de ce côté.
Le Marteau à panne fendue, longueur totale du manche,	14	Dans l'étrier fixé au côté droit.
La Susbande,		Dans le fond du coffre.
La Cheville ouvrière du Caisson à munitions,		
Les 2 Manches de tarière, long. totale,	18	
La Bande à fourche, lon. totale,	23	
NOTA. Elle doit être recuite avant de la placer, parce qu'on la met à froid.		
La Masse à enrayer,		
La Tranche à froid,		
Les Flottes à crochets,		
Les Rondelles de bout d'essieu,		
Les Liens de flèche et de jantes, réunis par une ficelle,		
Les Liens de rais, réunis de même,		
Le Paquet de mèche,		
Le Fût de Vilebrequin,		
1 Sac à terre, contenant tous les Clous d'applicage, de bandes de roue et les clous étamés, tous séparés par n^{os}., dans des petits sacs étiquetés du n°. des Clous qu'ils renferment,		



	Dimensions.		
	po.	lig.	*Emplacement.*
Un 2e. Sac à terre, contenant les esses... les clavettes... les crampons... les écroux... les chevillettes de lien... le ciseau à froid... le poinçon,			
Le Rivoir,			Entre ces 2 sacs à terre.
Les 3 Enrayures garnies de leur billot,			Dans le fond de la case de derrière.
Le Paquet de ficelle, les 12 toises de cordage de 4 lignes,			
Les 4 Traits de paysan,			
Les 4 Commandes,			
4 Sacs à terre, vides,			
Les 2 Compas, long.	5	9	Dans la boîte à compas.
Les 3 petites Vrilles,			
La Pierre à affiler,			
La Boîte ou caisse à chandelles,			Contre la boîte à compas.
La Lanterne à éclairer,			Le chapiteau contre la boîte à chandelles.
Les 4 Porte-lances,			A côté de la lanterne.
Les 6 Flambeaux, long.	28		Contre le derrière de la caisse cachant les porte-lances.
Le Porte-flambeau,			Contre le devant de la caisse.
Les 2 derniers Sacs à terre, vides,			Entre les flambeaux et le porte-flambeau.

Nota. On a donné les dimensions essentielles de quelques Pièces pour pouvoir les placer.

OBSERVATIONS *sur quelques Pièces faisant partie de l'approvisionnement du Coffre.*

LA LANTERNE à éclairer. Tonte de fer-blanc percé, le chapiteau l'est jusqu'à 2 pouces de la pointe, et son ouverture supérieure est recouverte par une rose plissée de 2 pouces 6 lignes de diamètre ; elle est quarrée et a 11 pouc. 6 lig. de haut : l'équarrissage est de 4 pouc., le chapiteau a 3 lig. de plus. Il y a un anneau en fer dans le haut.

LA BOITE A CHANDELLES (de sapin). Le couvert est à conlisse et à biseau en dessus. On réduit sa longueur intérieure à 10 po. 6 lig. , par une séparation de 3 lig. d'épaisseur, pour former du reste une case pour le briquet et son assortiment.

BOITE A COMPAS. C'est un simple morceau de bois de 5 pouc. 10 lig. de long, 3 pouc. de large et 6 lig. d'épaisseur, fixé par 2 cloux contre le fond de la case supérieure du côté droit ; il assujétit la Boîte à Chandelles et la Lanterne. On y forme le logement de 2 Compas, qui y sont à découvert.

LES MÈCHES DES VILEBREQUINS à dégorger les lumières des pièces, au besoin. Il y en a de 3 espèces ; à grain d'orge... en taillant plat, en cuiller vide : elles sont d'acier. On en a de 2 longueurs, les grandes se portent dans les Coffres de division, et les petites dans les Coffrets portés sur le devant des Caissons. Elles servent à dégorger les lumières bouchées par la terre ou des graviers. On peut, faute de Vilebrequin, monter ces mèches dans des manches à grosses Vrilles.

DÉGORGEOIR A VRILLE. Une poignée à bouts arrondis... une tige à 8 pans d'équerre sur le milieu de la longueur de la poignée... le bont est arrondi et taillé en vis en bois sur la longueur de 9 lignes.

Ces Dégorgeoirs servent à débarrasser les lumières de l'étoffe qui s'y loge en tirant ; leur poignée est en fer, et leur tige d'acier.

PORTE-FLAMBEAU. Il est formé d'une large virole de tôle un peu forte, placée au bont d'un manche qui y est logé, de 2 pou.

Cette Douille sert à porter le bont du Flambeau, qu'on contient dans son logement par le moyen d'une vis à oreille qui presse un ressort contre le Flambeau.

La Douille est brasée ; on brase aussi vers son bord supérieur une bande de fer pour y former l'écrou de la vis à oreille.

Le Ressort est triangulaire et tuilé en dedans de la douille, devant la vis, afin qu'elle presse le flambeau sans s'y enfoncer. Le Ressort est tenu à la douille par un clou rivé, et par 5 à 6 cloux placés sur la hauteur de la partie du manche, logé dans la douille.

ASSORTIMENT, APPROVISIONNEMENT ET CHARGEMENT DES CAISSONS.

Coffret d'Outils et de Pièces de rechange pour les Caissons.

Ces Coffrets sont portés sur les brancards des Caissons; ils affleurent le bout de devant de ces brancards; ils y sont fixés au moyen des pattes à crochet et à talon fixées aux Coffrets, de celles à piton et à tête plate fixées au brancard du caisson, et de la clef attachée au Coffret; outre cela ils sont contenus par des liteaux fixés aux Coffrets, afin qu'il ne puisse y avoir de balottement.

Il y aura 3 Coffrets de cette espèce par Division; 2 de ces Coffrets seront doublés d'une boîte de fer-blanc qui y sera clouée, et ils contiendront chacun environ 36 à 40 livres de graisse. Ces Coffrets seront fermés avec un cadenat.

Noms des parties du Coffret.

1 Coffret de chêne.

La garniture du Coffret en tôle du no. 26.

2 Charnières.... 1 moraillon et sa femelle.... 3 rivets d'assemblage de charnière... 5 cloux rivés de charnière... 1 tourniquet et ses 2 cloux rivés... 2 bandelettes pour les bouts du Coffret qu'elles embrassent, percées au milieu de leur longueur, d'un trou quarré pour le crampon à piton.

2 Anneaux triangulaires servant de poignées... 1 patte à talon. Le talon est d'équerre sur le côté extérieur de la patte, il est fendu pour le passage de la tête de la patte à tête platte fixée au brancard gauche du Caisson. La patte est encastrée dans le bout gauche du Coffret... 2 Cloux rivés pour cette patte.

1 Patte à crochet arrondi, encastrée dans le milieu du bout du Coffret qui est du côté droit du Caisson: le dessous du crochet affleurant celui du Coffret.

1 Patte à tête platte, percée d'un trou pour le passage de la clef fixée au Coffret. Elle est placée contre le côté extérieur du brancard gauche, ses épaulemens

affleurant le dessus du brancard, elle est percée comme celle à piton.

1 Patte à piton percée d'un trou de boulon et de 2 trous de cloux. Elle est placée contre le côté extérieur du brancard droit, le bas du trou affleurant le dessus du brancard.

2 Boulons pour fixer les pattes aux brancards... leurs 2 écrous, leurs 2 rosettes.

1 Clef... sa chaînette.... le crampon de chaînette fixé au côté gauche du Coffret. Le coude de la clef est du même côté que le panneton.

98 Cloux d'applicage.

1 Plateau à 4 coulisses, fixé par 4 cloux contre le derrière du Coffret dans l'angle gauche. 3 de ces coulisses sont pour les mèches des vilebrequins à dégorger les lumières: la quatrième est pour le dégorgeoir à vrille.

3 Liteaux de chêne, l'un contre le derrière du Coffret pour remplir l'intervalle entre lui et le caisson; il affleure le bord supérieur du Coffret, et sa largeur sert d'appui au couvert, quand on ouvre le Coffret; il est fixé par 4 cloux. Les 2 autres liteaux sont contre le dessous du Coffret, pour le contenir sur les brancards; ils sont fixés par 3 cloux chacun.

Nota. On place sans ordre les pièces de l'approvisionnement de ce Coffret, excepté les 3 mèches de vilebrequins et le dégorgeoir à vrille, trop sujets à se casser, qu'on place dans les coulisses du plateau.

Approvisionnement du Coffret d'outils porté sur le devant du Caisson de 4.

Outils d'Ouvriers en bois.

Quantités.

1.. Ciseau de 10 lignes.
1.. Hache à main.
1.. Plane.
1.. Scie à couteau.
2.. Serpes.
2.. Tiers-points pour scies.
1.. Vrille d'1 ligne et demie.
1.. — 2 lignes.
1.. — 3 lignes.
1.. — 6 lignes.
1.. Pierre à affiler.

Outils d'Ouvriers en fer.

1.. Ciseau à froid.
1.. Clef d'écrou à 2 fourches, de 14 pouces de longueur totale, ont une des fourches est de 17 lignes, et l'autre de 13 lignes.
1.. Dégorgeoir à vrille.
1.. Fût de vilebrequin.
1.. Lime platte de 2 au paquet.
1.. — demi-ronde *idem*.
1.. — dite tiers-point.
1.. Marteau à panne fendue.
1.. — dit rivoir.
1.. A grain d'orge. } Mèches de vilebrequin pour dégorger les lumières.
1.. En taillant plat. }
1.. En cuiller vide. }
1.. Poinçon rond, de 8 pouces de longueur et de 8 lig. d'équarrissage.
1.. Repoussoir.
1.. Tricoise.
1.. Tenaille à placer les liens.
1.. Tenaille à main.

Quantités.

Pièces de rechange.

2.. Boulons d'essieu de caisson. } 1.. de 9 pouces 3 lignes. 1.. de 7 pouces.
1.. Cheville ouvrière de caisson.
2.. Clavettes de susbandes de 4, dont 1 avec chainette.
2.. Clavettes doubles de chaque n°., 3 et 5.

251.. Cloux d'applicage pêle-mêle dans un sac à terre avec les cloux de bande et les caboches.	du n°. 6	13.
	— 8	13.
	— 10	25.
	— 12 pour couverture de caisson.	75.
	— de chacun des numéros 13 et 23.	50.
	— 27	75.

13.. Caboches, dont moitié de chaque n°. 2 et 3.

75.. Cloux étamés, en paquet, dans le sac des cloux d'applicage.
25.. Cloux de bande de roue, de chaque n°. D, E.
1.. Crampon de boîte du n°. 3.

Ecroux de boulons des numéros.	5... 1.
	6... 1.
	7... 1.
	8... 2.
	9... 2.
	10... 1.

2.. Esses d'essieu de 4.
1.. — d'essieu porte-roue.
1.. — Flotte à crochet d'affût de 4.

7.. Liens et leurs chevillettes, à raison de 2 par lien.	1.. de flèche, n°. 6.
	2.. de jantes.
	4.. de rais.

1.. Rondelle de bout d'essieu de 4.
1.. Susbande de 4 avec sa chaînette.
2. *S* à remplacer les mailles des Chaînes cassées.

Menus Approvisionnemens.

1.. Briquet et son assortiment dans une boîte.
6.. Cordages de 4 lignes *toise de.*
1.. Ficelle, *petit paquet d'1 quart de liv.*
1.. Flambeau de 18 pouces de longueur.
1.. Porte-flambeau de 18 pouces de longueur.
1.. Sac à terre, vide.

Remplacement.

2.. Dégorgeoirs.
1.. Porte-lance.

APPROVISIONNEMENT ET CHARGEMENT DU CAISSON ET DU COFFRET DE 12.

Il faut 3 Caissons par pièce de 12.

Chaque Caisson contient 68 coups, dont:

48 Cartouches à boulets, 12 cartouches à grosses balles, 8 cartouches à petites balles.

99 Etoupilles, 11 lances à feu, 22 sachets remplis de poudre, 12 toises de mèche.

Dans l'un des 3 Caissons, on place 10 bricoles.

* La Case de devant contient: 3 sacs à charge, c'est-à-dire, à cartouches... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lance à feu... 3 dégorgeoirs, dont 2 ordinaires et 1 à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Le Coffret de la Pièce de 12 contient... 9 cartouches à boulet... 12 étoupilles... 2 lances à feu... 1 bout de mèche.

Donc chaque Pièce de 12 à 213 coups à tirer.

Le Caisson de 12 et de 8 contient 16335 cartouches à fusil, de 18 à la livre.

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *dans 4 Divisions et 20 Cases en travers de la longueur.*

Première Division de l'avant à l'arrière.

Cases.

1re. Case de devant.

Voyez son Chargement, page ci-contre. *

2.. 4 Cartouches à petites balles, et 2 Sacs à poudre couchés.

3.. *Idem.*

4.. 2 Sacs à poudre couchés sur 4 Sacs à poudre debout.

5.. 4 Cartouches à boulet.

Seconde Division.

6.. 7.. 8.. 9.. 10.. } 4 Cartouches à boulet chacune.

Troisième Division.

11.. 12.. 13.. 14.. 15.. } 4 Cartouches à boulet chacune.

Quatrième Division.

16.. 4 Cartouches à boulet.

17.. 2 Sacs à poudre couchés sur 4 Sacs à poudre debout.

18.. 4 Cartouches à grosses balles, et 2 Sacs à poudre couchés.

19.. *Idem.*

20.. *Idem.*

APPROVISIONNEMENT *et Chargement du Caisson et Coffret de* 8.

Il faut 2 Caissons par Pièces de 8.
Chaque Caisson contient 92 coups, dont :
62 Cartouches à boulet, 10 Cartouches à grosses balles, 20 Cartouches à petites balles.
122 Etoupilles... 16 Lances à feu... 30 Sachets remplis de poudre.
12 Toises de Mèche.
Dans l'un des 2 Caissons, on place 10 Bricoles.

* La Case de devant contient : 3 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances à feu... 3 dégorgeoirs, dont 2 ordinaires et 1 à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers.... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Le Coffret de la Pièce de 8 contient... 15 cartouches à boulet... 20 étoupilles... 3 lances à feu... 1 bout de mèches.

Donc, chaque Pièce de 8 a 199 coups à tirer.

Le Caisson de 8 ou de 12 contient 16,335 cartouches à fusil, de 18 à la livre.

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *dans 4 Divisions en travers, et 17 Cases, dont 1 en travers, et 16 en long.*

Première Division de l'avant à l'arrière.

Cases.

1.. Case de devant en travers.

Voyez son Chargement, page ci-contre *.

2.. (du côté des charnières.) 10 Cartouches à petites balles.

3.. 10 Sacs à poudre.

4.. *Idem.*

5.. 10 Cartouches à petites balles.

Seconde Division.

6.. }
7.. } 6 Cartouches à boulet chacune.
8.. }
9.. }

Troisième Division.

10.. }
11.. } 6 Cartouches à boulet chacune.
12.. }
13.. }

Quatrième Division.

14.. 6 Cartouches à boulet.

15.. { (1re. *partie à droite.*) 2 Sacs à poudre.
(2e. *partie à gauche.*) 10 Cartouches à grosses balles.

16.. { (1re *partie à droite.*) 8 Sacs à poudre.
(2e. *partie à gauche.*) 2[illegible] Cartouches à boulet.

17.. 6 Cartouches à boulet.

APPROVISIONNEMENT *et Chargement du Caisson et Coffret de 4.*

Il faut un Caisson par Pièce de 4.

Chaque Caisson contient 150 coups, dont :

100 Cartouches à boulet, 26 cartouches à grosses balles, 24 cartouches à petites balles.

200 Étoupilles, 25 Lances à feu, 20 Sachets à poudre, 12 toises de Mèche.

Dans ce Caisson, on place 6 Bricoles.

* La Case de devant contient : 2 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances à feu... 3 dégorgeoirs, dont 2 ordinaires et 1 à vrille... 2 porte-lances.... 2 doigtiers... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Le Coffret de la Pièce de 4 contient 18 cartouches à boulets... 24 étoupilles... 3 lances à feu... 1 bout de mèche.

Donc, chaque Pièce de 4 a 168 coups à tirer.

Le Caisson de 4 contient 15,935 cartouches à fusil, de 18 balles à la livre.

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *dans 4 Divisions en travers, et 21 Cases, dont 1 en travers et 20 en long.*

Première Division de l'avant à l'arrière.

Cases.

1.. Case de devant (seule en travers).

Voyez son Chargement, page ci-contre *.

2.. (*Du côté des charnières.*) 6 Cartouches à boulet.

3.. 4.. 5.. } 6 Cartouches à grosses balles dans chaque case.

6.. 6 Cartouches à boulet.

Seconde Division.

7.. 8 Cartouches à boulet.
8.. *Idem.*
9.. 8 Cartouches à grosses balles.
10.. 8 Cartouches à boulet.
11.. *Idem.*

Troisième Division.

12.. 13.. 14.. 15.. 16.. } 8 Cartouches à boulet dans chaque case.

Quatrième Division.

17.. 8 Cartouches à boulet.
18.. 19.. 20.. } 8 Cartouches à petites balles.
21.. 8 Cartouches à boulet.

APPROVISIONNEMENT *et Chargement du Caisson et du Coffret d'Obusier.*

Il faut 3 Caissons par Obusier.

Chaque Caisson contient 52 coups, dont :

49 à Obus, et 3 à Cartouches à balles.

70 Etoupilles, 9 Lances à feu, 52 Sacs à poudre, et 12 toises de Mèche.

Dans un des 3 Caissons on place 10 bricoles.

Dans les 1re., 4e. et 5e. Cases de la troisième division, on met : 3 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances à feu... 2 dégorgeoirs, dont un ordinaire et un à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers... 1 entonnoir... 1 mesure d'une livre... 1 mesure d'un quart de livre... 4 chasse-fusées... 2 maillets... 200 éclisses... 2 manchettes de bombardier... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Dans les 2 autres Cases de la même division, on met les Sacs à poudre qu'on porte vides. Si on porte ces Sacs pleins de poudre, on suivra le détail de chargement de la page suivante.... Quand l'Artillerie fut régénérée en 1765, on vouloit porter les Charges des Obusiers à part des Caissons sur une Voiture qui devoit les suivre : mesure prudente ; car si le feu prenoit à un Caisson d'obusier chargé, ce seroit un volcan inabordable ; ce qui peut arriver en portant les sachets remplis.

Le Coffret de l'Obusier contient :

4 Cartouches à balles... 6 étoupilles... 1 lance à feu... 1 bout de mèche... 4 sachets.

Donc, chaque Obusier a 160 coups à tirer.

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *en 4 Divisions en travers de la longueur.*

Première Division.

Partagée dans le bas par 3 liteaux en 4 séparations transversales, contenant chac. 3 Obus. Cette 1re. couche sera de 12 obus.

Dans l'intervalle de 4 Obus, on en met 1 en dessus;
Cette 2e. couche sera de 6 obus.
Dans la 1re. Division, il y aura donc 18 obus.

Au-dessus de la première Division (dans le premier des 3 Caissons destinés à chaque Obusier), on mettra : 3 sacs à charge... 1 sac à étonpilles... 1 étui à lances.

Seconde Division.

Disposée comme la première. Elle contient 18 Obus.

Troisième Division.

Cases.

1.. 2 Dégorgeoirs.. 2 porte-lances.. 2 doigtiers.. 1 entonnoir... 2 mesures.. 4 chasse-fusées.. 200 éclisses... 2 maillets.

2.. } dans chacune, { 25 sachets à charge, dont 20 debout, en
3.. } { 2 lits, et 5 conchés en dessus.

4.. 3 Sachets couchés pour cartouches à balles.. 70 étoupilles en 7 paquets, à côté de 3 sachets.. 9 lances à feu.. manchettes de bombardiers.. 1 paquet de mèche de 12 toises.

5.. 10 Bricoles. On les met seulement dans le premier des 3 Caissons, etc.

Quatrième Division.

Partagée comme les 2 premières, par 2 liteaux, en 3 séparations transversales, qui coutiennent dans la première couche 9 obus.
Et dans la seconde couche 4 obus.
Dans la quatrième Division, il y aura (1) 13 obus.
Dans la Case en arrière, on met 3 Cartouches à balles.

---

(1) Lorsqu'on n'a pas de Chariot de Division, qui doit porter dans son Coffre (p. 198) le Tire-fusée, il faut ôter l'Obus supérieur qui est sur le devant contre la case des cartouches à balles, pour y placer ce Tire-fusée et sa Tenaille à côté; on le met couché, le petit diamètre contre cette case: on loge l'Obus du même rang dans l'intérieur du Tire-fusée.

PRÉCIS DU CHARGEMENT *des Coffrets et des Caissons.*

	Cof.	Cais.	Total du nombre de coups par pièce.
De 12.			
Coups à boulets.	9	48	
Coups à grande cartouche,		12	215
Coups à petite cartouche,		8	
TOTAL....		68	
De 8.			
Coups à boulet,	15	62	
Coups à grande cartouche,		10	199
Coups à petite cartouche,		20	
TOTAL....		92	
De 4.			
Coups à boulet,	18	100	
Coups à grande cartouche,		26	168
Coups à petite cartouche,		24	
TOTAL....		150	
D'Obusiers de 6 pouces.			
Coups à obus,		49	160
Coups à grande cartouche,	4	3	(ou 159.)
TOTAL....		52	
Coffret de Troupes légères.			
Il y a 2 coffrets par pièce.			
Chaque Cof. contient 40 coups.			

Chargement du Caisson de 12.

48. *à Boulet*
12 *à Gr Cart.*
8 *à petite Cart.*
68 *Coups.*

Chargement du Caisson de 8.

62. *à Boulet.*
10. *à Gr Cart.*
20 *à petite Cart.*
92. *Coups.*

10
10
2
8

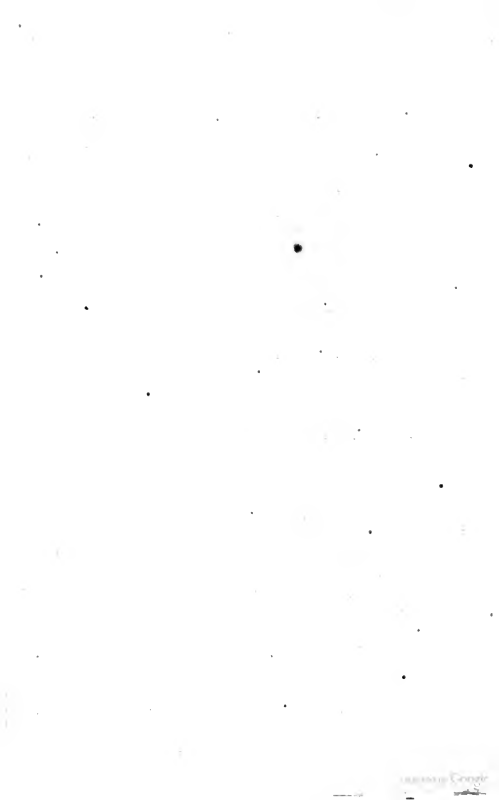
Chargement du Caisson de 4.

100. *à Boulet.*
26. *à Gr Cart.*
24 *à petite Cart.*
150. *Coups*

Chargement du Caisson d'Obusier

49. *à Obus*
3. *à G. Cart.*
52 *Coups.*

1
2
3
4
5



Pièces de Rechange que portent les Caissons.

Tous les Caissons doivent porter une Roue de rechange, petite ou grande, d'Affût ou de Caisson. Dans les Divisions de 12, de 8 et d'Obusier, (1) il n'y a que de 3 espèces de roues; on pourra en porter un tiers de chaque espèce, à-peu-près. Comme dans la Division de 4, il y en a de 4 espèces, et qu'il n'y a que 8 Caissons, et par conséquent 8 Roues de rechange, on en portera 3 d'affût, 2 d'avant-train de 4, 2 grandes de Caissons ou de Chariot à munitions, *elle est commune aux deux voitures*, et 1 d'avant-train de Caisson ou de Chariot.

Dans chaque division de 12 ou de 8, on porte un neuvième des Essieux de 12 ou de 8 en Essieu de rechange, et un vingtième des Essieux de 4 employés dans les mêmes Divisions. Les Essieux de rechange de 12 et de 8, se portent sur le Chariot de Division, et ceux de 4 à côté des Caissons... ainsi: dans la Division de 12 on porte en rechange 1 essieu de 12, parce qu'il y en a 9 dans la Division, et 3 Essieux de 4 parce qu'il y en a 59 de ce calibre dans la même division.

Dans la Division de 8, on porte en rechange 1 Essieu de 8, parce qu'il y en a 9 dans la Division; et 2 Essieux de 4, parce qu'il y en a 43 de ce calibre dans cette Division.

Dans la Division de 4 Obusiers, on porte en rechange 2 Essieux de 4, parce qu'il y en a 31 de ce calibre dans cette Division.

Dans la Division de 4, on porte en rechange 2 Essieux de 4, parce qu'il y a 36 Essieux de ce calibre dans cette Division.

Dans toutes les Divisions, chaque Caisson porte encore 1 Timon ou Flèche de rechange, *il faudra les 2 tiers en Timons*. 2 Pelles quarrées, 2 Pic-hoyaux, et dans les étriers, les Lanternes à nettoyer les Pièces.

Dans chaque Division de 12 ou de 8, on portera sur le Chariot de Division 3 Volées *avec leurs Palonniers* de rechange, et dans les Divisions d'Obusiers et de 4, on pourra n'en porter que 2.

(1) Les Roues de ces 3 espèces d'Affût sont trop pesantes pour être portées par l'Essieu porte-roue: on les portera sur le Chariot de division, mais on ne peut y en mettre que deux.

Pour le placement de ces objets, voyez la nomenclature des Caissons, page 36, et ci-après la table de la composition des Divisions.

Etoupement des Caissons.

Les Caissons chargés doivent être garnis d'étoupe, pour conserver les sachets pleins de poudre, et pour prévenir les accidens.

Il faut 25 à 30 liv. d'Etoupe par Caisson: elles doivent être bien sèches, blanches et non noires comme celles qui proviennent de vieux cordages goudronnés.

Il faut bourrer fortement d'Etoupe le pourtour du boulet et légèrement le pourtour des sachets, en faisant en sorte de maintenir d'à-plomb ceux liés aux cartouches, pour qu'ils ne ballottent pas et ne frottent pas contre les planches des séparations, etc.

Quand les Caissons d'Obusiers sont exactement construits, les tringles ou traverses contiennent suffisamment les obus; il n'est pas besoin de les étouper en entier, on met seulement un peu d'Etoupe dans le bas sous les Obus du premier lit.

Quand une partie des cartouches d'une case est consommée, et qu'on doit se remettre en marche, il faut que celui qui est chargé du Caisson, *c'est un Conducteur d'Artillerie ordinairement*, remplisse d'Etoupe la partie vide, pour empêcher les cartouches restantes de se renverser, de se crever, etc.

Le boulet ou la boîte doit toujours être mis en bas et le sachet en haut.

Il faut avoir soin en chargeant et en déchargeant un Caisson, de ne pas mettre les Etoupes par terre, parce qu'en les ramassant on peut y mêler un petit gravier, qui, mis dans le Caisson, pourroit occasionner un grand accident. Cette précaution minutieuse est essentielle.

Le général O***. avait imaginé de séparer chaque cartouche dans les Caissons, au moyen d'une petite planchette. Les dimensions du Caisson ne permettent pas de donner une certaine épaisseur à cette planchette, elles se brisaient toutes, et le chargement était pénible à faire. Si on changeait les dimensions des Caissons, et que cette planchette eut de la solidité, je crois que cette disposition serait avantageuse : on l'a suivie dans le Wurst; mais il faut que les planchettes soient moins hautes que les cartouches, pour pouvoir saisir aisément celles-ci.

APPROVISIONNEMENT ET CHARGEMENT DU WURST.

Le Wurst est un Caisson plus petit, par conséquent plus léger, portant l'approvisionnement des bouches-à-feu de l'Artillerie à cheval. Le corps du Caisson est suspendu ; le dessus est couvert de cuir et arrondi pour servir au besoin de monture aux Canonniers. Une tablette, qui règne dans toute la longueur des deux côtés, leur sert d'étrier. La forme de ces Caissons n'étant pas, je crois, définitivement arrêtée, on n'en a pas donné la nomenclature : d'ailleurs, on trouvera aisément le nom des pièces qui les composent, si l'on connaît bien celles des autres Caissons.

Ces Caissons sont pour le Canon de 8 et pour les Obusiers de campagne : voici le nombre des coups qu'ils contiennent, d'où l'on pourra déduire aisément le reste de l'Approvisionnement qu'ils doivent porter.

Wurst de 8.

Le Wurst de 8 est partagé en travers en 4 grandes Divisions.

Chaque Division est partagée en 3 séparations dans le sens de la longueur du Wurst.

Chaque séparation est divisée en cases quarrées.

La 1re et la 4e Division contiennent chacune 15 cases.

La 2e et la 3e Division contiennent chacune 18 cases.

Ce qui fait des cases pour 66 coups.

On met les Armemens en dessus.

Wurst d'Obusier.

Le Wurst d'Obusier est partagé en travers en 4 grandes Divisions.

Chaque Division est partagée en 2 séparations dans le sens de la longueur du Caisson.

Chacune de ses séparations est divisée en cases quarrées.

Les 1re et 4e Divisions contiennent chacune 6 cases.

La 2e, à commencer du devant, contient 10 cases.

La 3e contient 8 cases.

Ce qui fait des cases pour 30 coups.

Les 1re, 3e et 4e Divisions sont recouvertes par des volets, comme un Caisson d'infanterie ; on place le reste du Chargement, et l'Assortiment sur ces volets.

APPROVISIONNEMENT DU CAISSON D'OUTILS.

Garniture intérieure du Caisson d'Outils.

2 Grands liteaux de chêne cloués contre les épars, laissant entr'eux et les côtés du Caisson, l'espace nécessaire, pour y placer tous les petits outils emmanchés, les fermoirs, les amorçoirs, et les tricoises... 22 cloux.

2 Traverses inférieures, de frêne ou de chêne, portant l'une les essettes emmanchées, l'autre leurs manches, entrant dans les entailles des liteaux.

2 Traverses supérieures de frêne, dont l'une porte la coignée, et l'autre qui est à charnière remplit 2 objets : le premier, de contenir les manches des coignées, lorsqu'elle est en place; le second, lorsqu'elle arcboute contre le couvert, de le contenir et de l'empêcher d'être fermé par un coup de vent... 2 taquets et 6 cloux pour la première... pour la seconde, 1 charnière, dont la femelle est fixée contre le côté droit du Caisson... 1 rivet d'assemblage de charnière... 3 cloux rivés de charnière... 1 patte à fourche servant à contenir le bout de cette seconde traverse.... 3 cloux pour cette patte.. 1 clef servant à fixer cette traverse.. 1 chaînette à mailles torses pour porter cette clef.

1 Double treillage dans lequel se placent les tarières et la gouge quarrée. Les treillages en chêne, les liteaux et montans sont d'orme : chaque treillage est formé par 2 liteaux, 3 tringles qui leur sont parallèles, et 20 tringles qui leur sont perpendiculaires; d'où résultent 63 divisions d'une dimension, et 21 d'une plus grande... 18 cloux à tête coupée, et des cloux d'épingles pour les tringles... 1 feuille de tôle sous le treillage inférieur.

1 Liteau d'orme, 1 Traverse de chêne, et ses 2 taquets d'orme, pour la loger.	Ce Liteau et cette traverse laissent entr'eux et les treillages, l'espace nécessaire pour y loger les manches de tarières et 4 manches de passe-partout... 5 cloux.

1 Petit liteau d'orme soutenant le bout des amorçoirs qui, sans cela, s'engageraient trop avant dans leur logement... 2 cloux.

8 Crochets porte-planes fixés au couvert par 24 vis en bois.

Garniture extérieure du Caisson d'Outils.

2 Moraillons à patte avec leur tourniquet, et 1 crochet à patte, destinés à porter des scies; les moraillons sont assemblés avec leur patte par un rivet... 3 vis en bois.

ÉTAT DES OUTILS D'OUVRIERS EN BOIS,

Nécessaires pour une demi-compagnie d'Ouvriers en campagne, portés dans le Caisson d'outils, et dans un long Coffre de supplément, fermant à clef.

(Les Outils du Coffre sont marqués d'une *. *Ceux d'une petite Caisse que l'on met dans les Caissons d'une* + (1).	Pour 10 Charrons.	Pour 5 Charpent.	Pour 1 Tonnelier.	TOTAUX.
Amorçoirs, dont 3 à manche de bois,	8	3	»	11
Bec-d'âne, depuis 2 jusqu'à 8 lig.	10	8	»	18
Besaiguës,	»	2	»	2
Bouvets (paires de),	»	3	»	3
* Chasse-boîte pour roues de 12, et 8, de campagne.	1	»	»	1
* Chasse-boîte pour roues de 4 et de haquet à ponton,	1	»	»	1
Ciseaux, depuis 6 jusqu'à 24 lig.	10	15	2	27
Coignées,	10	5	»	15
* Colombe à joindre (son pied, son fer et son coin),	1	»	»	1
+ Compas grands et petits,	10	3	»	13
Petits couteaux,	»	»	3	3
* Cric d'assemblage,	1	»	»	1
Epaules de mouton,	»	2	»	2
Equerres de fer,	»	2	»	2
Essettes, dont 10 emmanchées,	10	2	2	14
Etabli de menuisier (sur la voiture de charbon),	»	»	»	2
Fermoirs en fer,	5	»	»	5
— à manche en bois,	12	»	»	12
+ Fers de varloppes et rabots,	8	15	»	23
+ Forets pour faire le logement				

(1) Dimensions extérieures de la petite Caisse, dont le dessus est à coulisse. { Longueur... 21 po. 3 lig. Largeur..... 5 — 3. Hauteur.... — ».

	charr.	charp.	tonne.	Tot.
de la balle dans le mandrin à cartouche,	»	»	3	3
Gouges à tourneurs, 1 de 9 lignes, 1 de 6 lignes, 1 pleine de 8 lig., 1 en cuiller vide,	»	»	»	4
— à tourneur pour creuser, à grain d'orge, dit grattoir, et couteau à crochet,	»	»	»	3
— grandes rondes sans manche,	8	»	»	8
— petites rondes emmanchées,	»	12	»	12
— quarrées,	15	»	»	15
Grattes,	»	»	3	3
Guillaumes et Feuillerets, moitié de chacun,	»	10	»	10
Guimbardes,	»	1	»	1
Haches à main,	10	1	1	12
— à tête,	4	5	»	9
+ Lignes à charpentier (ou à ligner, moitié fil, moitié laine),	3	3	»	6
Limes ou tiers-points pour scies,	6	8	»	14
Maillets,	6	6	»	12
Manches de tarières,	12	»	»	12
— de passe-par-tout,	34	»	»	34
— de scie de long,	2	»	»	2
— d'essettes,	4	»	»	4
— de tiers-points,	12	»	»	12
Marteaux fendus,	»	5	»	5
* Masse à enrayer, de 8 livres, en fer,	3	»	»	3
Massettes,	1	»	1 en cuivr.	2
Mèche de vilebrequin, dont 12 montées (celles de tonnelier sont de 3 lignes),	10	15	9	34
Meule montée (sur la voiture de charbon),	1	»	»	1
Mouchettes,	»	3	»	3
Passe-par-tout,	16	2	»	18
+ Pied-de-roi en fer,	2	2	1	5
+ Pierres à affiler,	8	»	»	8
Piochons à charpentier,	»	1	»	1
Planes droites,	12	2	2	16
— courbes,	»	»	3	3
+ Pointes à tracer,	3	3	»	6
Poudax ou Bondax,	»	1	»	1

	charr.	charp.	tonne.	Tot
Pot à colle et son manche,	1	»	»	1
Rabots,	»	5	»	5
+ Rapes en bois,	»	2	»	2
Rivoirs ou petits marteaux,	2	»	»	2
Scies de long, le manche du haut rivé en place,	»	1	»	1
— à main,	2	8	»	10
— grandes,	6	1	»	7
— à couteau,	»	1	»	1
— tournantes,	»	»	»	2
* Sergens,	3	»	»	3
* Serre-rais,	1	»	»	1
* Grands Tarauds pour ouvrir les moyeux de 12, 8 et 4,	3	»	»	3
Tarières de tout calibre, depuis 6 lignes jusqu'à 18,	72	12	»	84
Tire-fonds,	»	»	3	3
Tour en l'air,	»	»	»	1
Tricoises,	3	3	»	6
Trusquins,	»	1	»	1
* Valets d'établi,	»	»	»	2
Varloppes,	2	3	«	5
Demi-varloppes,	2	3	»	5
Vilebrequins en bois,	»	»	»	6
— en fer,	»	»	»	7
+ Vrilles grandes,	2	7	»	9
— moyennes,	6	7	»	13
— petites,	6	9	»	15

DISPOSITION DU CHARGEMENT *pour trouver les Outils.*

Etat des Outils.	Quantités.	*Emplacement.*
Amorçoirs à manches de bois.	3	Dans le liteau de droite en avant du troisième épar.
Amorçoirs en fer de 12 lig.	2	Dans le même liteau en arrière du troisième épar.
10	2	
9	2	
3	2	
Bec-d'anes de 8 lig.	3	Dans le liteau à gauche en arrière du premier épar.
6	3	
5	3	
4	3	
3	3	
2	3	
Besaiguës.	2	Dans le fond du Caisson.
Bondax.	1	Idem.
Bouvets.	3	Dans le dessus du Chargement du dessus du Caisson.
Chasse-boîtes.	2	Dans le Coffre de supplément.
Ciseaux à planches de 24 l.	3	Dans le liteau de droite en arrière du premier épar.
22	3	
18	3	
15	4	
12	6	
9	3	
6	3	
Ciseaux de Tourneur de 21	1	
15	1	
Coignées de Charpentier.	5	Sur la première traverse supérieure de devant.
Coignées de Charron.	10	
Colombe à joindre.	1	Dans le Coffre de supplément.
Compas grands et petits.	13	Dans la petite Caisse.
Couteaux de Tonnelier.	3	Dans le liteau de gauche contre le bout de devant.

Etat

Etat des Outils.		Quantités.	*Emplacement.*
Cric d'assemblage.		1	Dans le Coffre de supplément.
Epaules de mouton.		2	Dans le fond du Caisson.
Equerres (grandes) en fer de charpentier.		2	Idem.
Essettes	emmanchées.	10	Sur les traverses inférieures sous les coignées.
	démanchées.	4	Les essettes sous les manches des premières. Les manches sur ceux des premières.
Etablis de menuisiers.		2	Sur des Voitures de charbon.
Fermoirs	à manches de bois de 12 lig.	3	Dans le liteau de gauche vers le derrière.
	10	3	
	9	3	
	6	3	
	à manches de de fer. 15	2	
	9	3	
Fers de rechange de varloppe et de rabot.		23	Dans la petite Caisse.
Forêts pour mandrin à cartouche, à fusil.		4	Idem.
Gouges (emmanchées petites et rondes) de	15 l.	2	Dans le liteau de droite vers le bout de devant du Caisson.
	12	2	
	9	2	
	6	2	
	4	2	
	2	2	
Gouges (sans manches grandes et rondes) de	30 l.	2	Dans le fond entre le 1er et 2e. épar sur les passe-par-tout.
	24	2	
	21	2	
	18	2	
Gouges quarrées de	12 l.	4	1 Dans chaque case n°. 37, 49, 53 et 57.
	10	3	1 Dans chaque case num. 33, 45 et 49.
	8	4	1 Dans chaque case num. 29, 33, 41 et 45
	7	4	1 Dans chaque case num. 29, 37, 41 et 53.

Etat des Outils.		Quantités.	*Emplacement.*
Gouges pour tourner les sabots, de	9 lig.	1	Dans la case num. 61 du treillage.
	6	1	
	8 (pleine).	1	
	6 (à cuiller vide).	1	
	4 (à grain d'orge)	1	Dans la case num. 65 du treillage.
	Grattoir.	1	
	Cout. à crochet.	1	
Grattes de tonnelier.		3	Dans l'angle droit contre les manches des passe-par-tout.
5 Guillaumes et 5 feuillerets.		10	Dans le milieu du Caisson.
Guimbarde.		1	Idem.
Haches à main.		12	Dans le fond du Caisson près du treillage.
Haches à tête.		9	Dans le milieu du Caisson.
Lignes à ligner.		6	Dans la petite Caisse.
Maillets.		12	Dans le dessus du Chargement.
Manches	de passe-partout.	34	30 Sous les essettes, 4 avec ceux des tarières.
	de scie de long.	2	Dans le dessus du chargement.
	de tarières.	12	Entre les treillages et la 5e. traverse.
	de tiers-points.	12	Dans un petit sac.
Marteaux à panne fendue.		5	Dans le fond du Caisson.
Massettes, 1 en fer, 1 en cuivre.		2	Idem.
Masses à enrayer de 8 liv.		3	Dans le Coffre de suppl.
Mèches de Vilebrequin de	5 lig.	10	12 Montées dans le fond du Caisson. Le reste dans la petite Caisse.
	$4\frac{1}{2}$	9	
	3	9	
	2	6	
Meule montée.		1	Sur une Voiture de charbon.
Mouchettes.		3	Dans le milieu du Caisson.
Passe-partout.		18	12 Dans le fond du Caisson, 6 dans les moraillons porte-scies extérieurement.

Etat des Outils.	Quantités.	*Emplacement.*
Pieds-de-roi en fer.	5	Dans la petite Caisse.
Pierres à affiler.	8	Idem.
Piochon.	1	Dans le fond du Caisson.
Planes droites de 8 po. de lame.	14	Dans les 4 premiers crochets porte-planes.
Planes droites de 11 ½ po. de lame.	2	Dans les 2 suivans.
Planes Courbes.	3	Dans les 2 derniers.
Pointes à tracer.	6	Dans la petite Caisse.
Pot-à-colle.	1	Dans le Coffre de supplément.
Rabots.	5	Dans le milieu du Caisson.
Rappes en bois.	2	Dans la petite Caisse.
Rivoirs.	2	Dans le milieu du Caisson.
Scie de long (le manche du haut rivé en place).	1	Dans le morillon extérieur.
Scie (grandes) avec leur monture.	7	Dans le fond du Caisson.
Scies à main liées avec leur monture.	6	Dans le fond du Caisson.
Scies à main montées.	4	Dans le dessus du Chargement.
Scies tournantes montées.	2	Idem.
Scie à couteau.	1	Dans le liteau de droite, entre le 2e. et 3e. épar.
Sergens.	3	
Serrerais.	1	Dans le Coffre de supplément.
Tarauds (grands) pour ouvrir les moyeux.	3	Dans le Coffre de supplément.

Etat des Outils.		Quantités.	*Emplacement.*
Tarières de	18 lig	3	1 Dans chacune des cases du treillage num. 46, 47, 48.
	17	3	1 Dans id., num. 42, 43, 44.
	16	6	1 Id. num. 38, 39, 40, 50, 51, 52.
	15	6	1 Id. num. 34, 35, 36, 54, 55, 56.
	14	6	1 Id. num. 30, 31, 32, 58, 59, 60.
	13	6	1 Id. Num. 26, 27, 28, 62, 63, 64.
	12	6	1 Id. Num. 22, 23, 24, 66, 67, 68.
	11	8	1 Id. Num. 17, 18, 19, 20, 69, 70, 71, 72.
	10	8	1 Id. Num. 13, 14, 15, 16, 73, 74, 75, 76.
	9	8	1 Id. Num. 9, 10, 11, 12, 77, 78, 79, 80.
	8	8	2 Id. Num. 5, 6, 7, 8.
	7	8	3 Id. Num. 81 et 82. 2 Num. 83.
	6	8	2 Id. Num. 1, 2, 3, 4.
Tiers-point pour scies, grands, petits.		14	Dans la petite Caisse.
Tire-fonds.		3	Dans chacune des cases du treillage num. 13, 21, 25.
Tricoises.		6	Dans le liteau de gauche, entre le 3[e]. épar et la traverse.
Trusquin.		1	Dans le dessus du Chargement.
Valets d'établi.		2	Dans le Coffre de supplément.
5 Varlopes et 5 demi-Varlopes.		10	Sur les manches de scies, d'essettes et de coignées.
Vilebrequins.	en bois.	6	Dans le milieu du Caisson.
	en fer.	7	
Vrilles, dont 9 grandes, 13 moyennes, 15 petit.		37	Dans la petite Caisse.

ORDRE DU CHARGEMENT *pour placer les Outils.*

(Nota. Il faut suivre l'ordre des numéros qui sont au commencement des lignes pour placer les Outils... La dimension qu'on donne est celle de la plus grande pièce de l'Outil, afin qu'il puisse entrer dans la place qu'on lui destine).

Noms des Outils.	Dimen.	*Emplacement.*
	po. li.	
1. Les 12 Gouges emmanchées.		Dans le grand liteau de droite, à commencer de l'angle du Caisson par celles de 12 lig., et finissant par celles de 2 lignes.
2. Les 25 Ciseaux à planches.		Dans le même lien, à la suite des gouges et dans le même ordre qu'elles.
3. Les 2 Ciseaux de tourneur.		Idem, à la suite des ciseaux à planches.
4. La Scie à couteau.		Id. après les ciseaux de tourneur.
5. Les 3 Amorçoirs à manche de bois.		Id. entre la scie à cout. et le 3ᵉ. épar.
6. Les 8 Amorçoirs en fer.		Id. entre le 5ᵉ. épar et le bout du lit.
7. Les 3 Couteaux de tonnelier.		Dans le grand lit. de gauche et dans l'angle du Caisson.
8. Les 18 Becs-d'âne.		Dans le même lit., entre le 1ᵉʳ. et le 2ᵉ épar : ceux de 8 lig. contre le 1ᵉʳ. épar.
9. Les 12 Fermoirs à manche de bois.		Id. après les becs-d'âne.
10. Les 5 Fermoirs en fer.		Id. après les fermoirs précédens.
11. Les 6 Tricoises.		Dans le grand lit. de gauche, entre le 5ᵉ. épar et le bout du lit.
12. 2 Tarières de 6 lignes.	16	Dans chaque num. 1, 2, 3, 4 du treillage.

Noms des Outils.	Dimen.	*Emplacement.*
	po. li.	
13. 2 Tarières de 8 lignes.	16 6	Id. Num. 5, 6, 7, 8.
14. 1 Tarière de 9 lignes.	17	Id. Num. 9, 10, 11, 12.
15. { 1 Tarière de 10 lig. 1 Tire-fond.	17 6	Dans le num. 13.
16. 1 Tarière de 10 lignes.	17 6	Dans chacun des num. 14, 15, 16.
17. 1 Tarière de 11 lignes.	18	Id. Num. 17, 18, 19, 20.
18. 1 Tirefond.		Dans le num. 21.
19. 1 Tarière de 12 lignes.	18 6	Dans chacun des num. 22, 23, 24.
20. 1 Tire-fond.		Dans le num 25.
21. 1 Tarière de 13 lig.	19	Dans chacun des num. 26, 27, 28.
22. { 1 Gouge quarrée de 7 lignes. 1 —— de 8.	21	Dans le num. 29.
23. Tarière de 14 lignes.	19 6	Dans chacun des num. 30, 31, 32.
24. { 1 Gouge quarrée de 8 lignes. 1 — — de 10 lig.	21	Dans le num. 33.
25. 1 Tarière de 15 lig.	20	Dans chacun des num. 34, 35, 36.
26. { 1 Gouge quarrée de 7 lig. 1 — — de 12 lig.	21	Dans le num. 37.
27. 1 Tarière de 16 lig.	20 6	Dans chacun des num. 38, 39, 40.
28. { 1 Gouge quarrée de 7 lig. 1 — — de 8 lig.	21	Dans le num. 41.
29. 1 Tarière de 17 lig.	21	Dans chacun des num. 42, 43, 44.
30. { 1 Gouge quarrée de 8 lig. 1 — — de 10 lig.	21	Dans le num. 45.
31. 1 Tarière de 18 lig.	21	Dans chacun des num. 46, 47, 48.
32. { 1 Gouge quarrée de 10 lig. 1 — — de 12 lig.	21	Dans le num. 49.

Noms des Outils.	Dimen.	*Emplacement.*
	po. li	
33. 1 Tarière de 16 lig.	20 6	Dans chacun des num. 50, 51, 52.
34. 1 Gouge quarrée de 7 lig. 1 — — de 12 lig.	21	Dans le num. 53.
35. 1 Tarière de 15 lig.	20	Dans chacun des num. 54, 55, 56.
36. 1 Gouge quarrée de 12 lig.	21	Dans le num. 57.
37. 1 Tarière de 14 lig.	19 6	Dans chacun des num. 58, 59, 60.
38. 4 Gouges de tourneur. { 1 de 6 li. 1 de 9 li. 1 de 8 li. 1 de 6 l. en cuil. vid. }	18 6	Dans le num. 61.
39. 1 Tarière de 13 lig.	19	Dans chacun des num. 62, 63, 64.
40. 3 Outils à tourner les Sabots. { 1 Gouge à grain d'or. 1 Grattoir. 1 Crochet à couteau. }	19 6	Dans le num. 65.
41. 1 Tarière de 12 lig.	18 6	Dans chacun des num. 66, 67, 68.
42. 1 — de 11 lig.	18	Id. num. 69, 70, 71, 72.
43. 1 — de 10 lig.	17 6	Id. num. 73, 74, 75, 76.
44. 1 — de 9 lig.	17	Id. num. 77, 78, 79, 80.
45. 3 — de 7 lig.	16	Id. num. 81, 82.
46. 2 — de 7 lig.	16	Dans le num. 83.
		NOTA. Le num. 84 est occupé par le piton fixant le cordage du couvert, et par le nœud de ce cordage.
47. 12 Manches de tarières, dont { 3 de 3 de 3 de 3 de }	15 16 17 18	Remplissant l'intervalle entre le treillage et la 5e. traverse.
4 Manches de passe-partout.	14	

Noms des Outils.	Dimen. po.	li	*Emplacement.*
48. Les 30 autres Manches de passe-partout.			A 2 de hauteur sur le fond, le bout arrondi appuyant contre le bout de devant du Caisson.
49. 10 Essettes emmanchées.	20		Sur les 2 traverses inférieures, la tête appuyée contre la 1re. traverse supérieure.
4 Essettes non emmanchées, avec leurs manches.			Les essettes sur le bout à virole des manches à passe-partont... Leurs manches sur les manches des autres essettes.
50. 10 Coignées de char.	24		Sur la 1re traverse supérieure, les manches contenus par la traverse à charnière.
5 Coignées de charp.	20		
51. 12 Lames de Passe-partout.			Sur le fond du Caisson appuyant au lit. parall. au treillage, les dents vers le centre.
52. Les 8 grandes Gouges rondes sans manches.	21		Parallèlement entre elles sur les passe-partout, la tête appuyant au bout à virole de leur manche.
53. Les 2 Besaiguës.	46		Sur les lames des passe-partout, appuyant l'une aux épars de droite, l'autre aux épars de gauche.
54. Les 2 grandes Equerr. de charpentier. Le Pondax. Le Piochon.	22	6	Entre les besaiguës.
55. Grandes Scies liées avec leur monture.	60		Sur les passe-partout et les gouges, le bout de devant touchant au bout à virole des manches de passe-partout.
6 petites Scies *idem.*	30		

Noms des Outils.	Dimen. po. li	*Emplacement.*
56. Les 12 Haches à main. Les 2 épaules de mouton.		Dans l'intervalle du bont des scies aux manches des tarières.
57. Les 2 Massettes.		Entre les épaules de monton et les manch. de tarières.
58. Les 5 demi-Varlopes.	24	En travers sur les scies et les manches d'essettes et de coignées.
59. Les 5 Varlopes.	28	En longueur sur les scies, appuyant aux demi-varlopes.
60. Les 12 Mèches de Vilebrequins montées.		Dans les intervalles que laissent entre elles les varlopes.
61. Les 3 Grattes.	12	Contre les manches des tarières.
62. Les 5 Marteaux à panne fendue. Les 2 Rivoirs.		Entrelacés sur le bout des scies et les haches à main.
63. Les 5 Guillaumes. Les 5 Feuillerets.		Sur les demi-varlopes et les varlopes.
64. Les 3 Bouvets. Les 5 Rabots. Les 3 Mouchettes.		Sur les marteaux.
65. Les 9 Haches à tête.		Entrelacées sur les varlopes et les rabots.
66. La Poupée du tour-en-l'air et son Arbre.		Contre le treillage.
67. Les Manches pour le bas de la scie de long.		Sur les manches des haches.

Noms des Outils.		Dimen.	*Emplacement.*
		po. li	
68. La petite Caisse qui renferme tous les petits outils.	5 Pieds-de-roi. 2 Rap. en bois. 14 Tiers-poin. gr. et pet. 22 Mèches de Vilebrequin. 4 Forêts pour faire le logement de la balle dans les mandrins. 23 Fers de Varlop. et Rab. 15 Compas gr. et pet. 6 Pointes à tracer. 37 Vrilles de diff. grand. 6 Lignes à Ligner. 8 Pierres à affiler.		En travers, appuyant contre les manches des coignées.
69. Les 6 Fûts de Vilebrequin en bois. Les 7 Fûts de Vilebrequin en fer. La Guimbarde. Le Trusquin.			Entrelacés dans le dessus du chargement.
70. Les 2 Scies tournantes. Les 4 Scies montées.			Idem.
71. Les 12 Maillets.			5 Entre le bout de devant et la tête des coignées, les autres entre le vide des scies.
72. Les 12 Manches de Tiers-points.			Dans un petit sac entre les maillets.
73. Les 14 Planes droites (longueur de la lame.)		8	7 Dans le 1er. et 2e. crochet porte-planes fixés au couvercle. 7 Dans le 3e. et le 4e. d'idem.

Noms des Outils.	Dimen.	Emplacement.
	po. li	
74. Les 2 Planes droites de tonnelier.	11 6	Dans le 5e. et 6e. crochet porte-planes.
75. Les 3 Planes courbes.		Dans le 7e. et 8e. crochet porte-planes.
76. { Les 6 derniers Passe-partout. La Scie de long.	. .	Dans les moraillons et le crochet à patte porte-scie sur le côté gauche du Caisson extérieurement.

APPROVISIONNEMENT ET CHARGEMENT DU CAISSON, *pour les Ustensiles d'Artifice.*

On garnit l'intérieur du Caisson d'outils, destiné à porter les Ustensiles d'artifice nécessaires en campagne, de 4 plateaux, 2 étriers et 1 moraillon.

1 Plateau servant à contenir les chaudières de cuivre et leurs trépieds; cloué contre le fond du Caisson, son centre à 9 pouces 6 lignes du côté droit et du bout du Caisson... 4 cloux pour le fixer.

1 Plateau servant à contenir le mortier de fonte et le petit bout de son pilon, cloué contre le fond du Caisson, dans l'angle gauche, il est creusé dans son milieu pour le logement du fond du mortier de fonte. Il est échancré vers l'angle du Caisson pour recevoir le bout du pilon. Il est évidé en arc de cercle, sur son bout de devant, pour le logement du chassis tire-fusée... 4 cloux pour fixer le plateau.

1 Plateau servant à contenir les chassis tire-fusées à bombes. Son centre est éloigné du bout du Caisson de 16 pouces 3 lignes : son centre est éloigné du côté gauche du Caisson de 5 pouces 5 lig. Il doit contenir le grand cercle du chassis tire-fusée de 12 et de 10 pouces dans lequel il se loge, et être évidé en dessus pour le logement du grand cercle de celui de 8 pouces et 6 pouces, qui se place dans l'autre; 3 cloux pour fixer ce plateau.

1 Plateau mobile. La double marmite à colle se place renversée sur ce plateau dans le dessus duquel il y a des logemens propres à recevoir les bords des marmites et la saillie des pitons, où s'accrochent leurs anses. Il y a encore un autre logement pour recevoir les bords des

bassins de la petite balance, qui, logés l'un dans l'autre, sont recouverts par la double marmite à colle.

1 Etrier servant à contenir le pilon du mortier de fonte. Ses pattes sont clouées contre le côté de l'angle gauche du bout de derrière du Caisson ; 6 cloux pour les fixer.

1 Etrier à pattes et à moraillon pour porter le cadre à sécher les étoupilles, cloué contre le dessous du pignon placé vis-à-vis la charnière de derrière... 2 vis en bois... 4 cloux pour le contenir... 1 moraillon... 1 piton lié à la demi *S* du moraillon.... 1 piton à tête platte, percée d'un trou pour le passage d'une clef... 1 clef, sa chaînette, son crampon.

L'étrier et le moraillon sont fixés, l'un par 4 cloux et 2 vis en bois, l'autre par ses pitons contre le milieu du dessous des pignons placés vis-à-vis les charnières.

Ordre d'arrangement des objets contenus dans le Caisson.

Nota. Dans toutes les Caisses, excepté la première, troisième et neuvième, on assujettit tout ce qui y est contenu avec des étoupes.

Toutes les Caisses sont placées à plat, hors la sixième qui est de champ. Les Caisses sont placées: la

Première, sur les liteaux qui recouvrent les écroux des boulons d'écharpe, les nœuds des charnières appuyant contre le bout de devant du Caisson.

Seconde, sur le fond, contre la Caisse n°. 1, remplissant l'intervalle qui se trouve entre les liteaux, *sa longueur dans le sens de la largeur du Caisson.*

Troisième, sur la Caisse n°. 2, appuyant au n°. 1.

Quatrième, sur la Caisse n°. 2, entre la Caisse n°. 3 et les épars du Caisson.

Cinquième, sur la Caisse n°. 4, appuyant aux épars.

Sixième, de champ sur la Caisse n°. 3, appuyant contre le côté droit du Caisson et contre la Caisse n°. 5.

Septième, sur la Caisse n°. 3, appuyant aux n°s 5 et 6, laissant, entr'elles et le côté gauche du Caisson, la place nécessaire pour y loger la Caisse n°. 9.

Huitième, sur la Caisse n°. 3; entre la Caisse n°. 1, et les caisses n°s. 6, 7, et 9.

Neuvième, sur la Caisse n°. 3, entre les Caisses n°s. 5, 7, 8 et le côté gauche du Caisson.

La Caisse n°. 1 a un couvert avec des charnières : la

Caisse n°. 9 est sans couvert; les autres ont un couvert à coulisse qui se tire par la droite.

La Caisse n°. 1, se ferme par un petit ressort à patte clouée sur le devant de la Caisse, et une petite plaque de frottement, placée contre le bord de la planche du couvert.

La Caisse n°. 2, a dans la séparation placée dans la grande case du milieu, une entaille pour laisser passer le manche du ciseau du ferblantier.

Les Caisses n°s. 1, 6 et 7 sont de sapin. Les Caisses n°s. 2, 3, 4 et 5 ont le fond en sapin et le reste en chêne. La Caisse n°. 8, a les bouts en chêne, et le reste en sapin. La Caisse n°. 9 est en chêne.

Caisse n°. 1. Longueur 2 pieds 3 pouces 6 lignes, largeur 6 pouces, hauteur 1 pied 2 pouces 3 lignes. Sa longueur est divisée en 5 cases de 11 pouces 6 lignes de hauteur, contenant chacune une lanterne. Au-dessus de ces cases est une Caisse de 2 pouces 4 lignes de hauteur, dont la longueur est divisée en 3 cases : les deux extrêmes sont égales, et ont 10 pouces 6 lignes de longueur, *longueur de 2 chandelles*; ces deux cases sont destinées à contenir chacune 2 couches de 15 chandelles; ce qui fait 60 chandelles; la case du milieu est pour le briquet et son assortiment.

Caisse 2 n°. 2. Longueur 2 pieds, largeur 13 pouces, hauteur 4 pouces 5 lignes. Sa longueur est divisée en 3 cases. Les 2 extrêmes sont égales et ont 2 pouces 10 lignes de largeur. La case de la droite est divisée en 2, inégalement, ainsi que la case du milieu.

Dans la première division de la grande case du milieu.	5 Modèles de cuivre, 1 de chacun des sabots de 12, 8, 4, troupes légères, et 1 du culot pour cartouches de 4. 2 Compas de fer.
Dans la seconde division de la même case.	5 Calibres pour vérifier les dimensions des sabots de 12, 8, 4, troupes légères, et du culot pour cartouches de 4. 5 Lunettes servant aux tourneurs, pour les mêmes sabots et culot. 8 calibres servant aux tourneurs des sabots, pour les dimensions extérieures, et les cavités des sabots. 10 Marteaux pour ensabotter... 1 ciseau de ferblantier.

Dans la première division de la case de la droite.	12 Poinçons pour percer les bandes. 12 Ciseaux à froid, pour fendre les bandes. 5 Profils : 4 de sabots, et 1 du culot, etc.
Dans la seconde division de la même case.	1 Mandrin à griffe pour tourner les sabots. 3 Modèles en cuivre, de fusées à bombes. 8 Mèches de vilebrequin. 5 Peignes servant aux tourneurs de sabots.
Dans la case de la gauche.	2 Scies à couteau. 10 Dégorgeoirs. 6 Rapes en bois. 3 Petites Vrilles.

Caisse n° 3. Longueur 2 pieds 3 pouces 6 lignes, largeur 7 pouces 6 lignes, hauteur 5 pouces. Cette Caisse a dans un bout à gauche une Case recouverte, de 2 pouces 3 lignes de hauteur, qui occupe toute sa largeur, et qui contient 6 bouts de canon pour calibrer les cartouches à fusil, et 2 calibres en fer pour vérifier les mandrins des cartouches à fusil. Le reste de la Caisse contient 200 mandrins pour cartouches à fusil.

Caisse n°. 4. Longueur 2 pieds 3 pouces 6 lignes, largeur, 5 pouces 6 lignes, hauteur, 5 pouces 4 lignes.

Dans la première case.	18 Baguettes de fer pour charger les fusées à bombes, dont 6 de 7 po. 3 lig... 6 de 5 po... 6 de 2 pouces 9 lig. 14 Lanternes, dont 6 à charger les lances à feu, 6 à charger les fusées à bombes, et 2 pour charger les fusées de signaux.
Dans la seconde case.	6 Entonnoirs pour charger les lances à feu.
Dans le fond de la troisième case.	2 Pieds-de-roi en fer. 6 Baguettes de fer de 9 pou. 6 lig., pour charger les fusées à bombes. 2 Broches de fer pour fusées de signaux. 10 Baguettes de bois, pour rouler et charger les fusées de signaux, dont 4 de 15 po., 4 de 10 po., 2 de 7 po.

Dans le dessus de la même case. { 2 Règles de fer.
6 Baguettes de fer, pour charger les lances à feu.
12 Baguettes de bois, pour rouler les lances à feu.

Caisse n°. 5. Longueur, 2 pieds 3 pouces 6 lignes, largeur, 3 pouces 6 lignes, hauteur, 6 pouces 4 lignes. Elle est divisée en 2 cases inégales. Celle de gauche contient les ustensiles à étoupilles qui sont : 8 queues de rat, 10 aiguilles, 2 calibres en cuivre pour vérifier la grosseur des roseaux, et 9 doubles lunettes à calibrer les balles de fer pour cartouches, dont 1 de 36, 1 de 24, 1 de 16, 2 de 12, 2 de 8, 2 de 4. Dans ces 3 derniers calibres une des lunettes est pour les grosses balles, l'autre pour les petites... La case de droite contient 4 boîtes pour charger les étoupilles.

Caisse n°. 6. *Cette Caisse est mise de champ, et est pour cette raison numérotée sur le côté ;* longueur 11 pouces 3 lignes, largeur, 5 pouces 3 lignes, hauteur, 3 pouces 6 lignes. Elle contient 60 mesures pour cartouches à fusil de 40 à la livre.

Caisse n°. 7. Longueur, 11 pouces 3 lignes, largeur, 3 pouces 6 lignes, hauteur, 5 pouces 6 lignes. Elle contient 2 ciseaux, 6 canifs, 6 couteaux et 4 pierres à aiguiser.

Caisse n°. 8. Longueur, 2 pieds 3 pouces 9 lignes... largeur, 3 pouces 3 lignes, hauteur, 2 pouces 6 lignes. Elle contient des fléaux de balance.

Caisse n°. 9. Cette Caisse cubique est numérotée sur le côté parce qu'elle est sans couvert. Elle a 4 pouces de hauteur, et contient les poids de marc de 4 livres.

Caisse n°. 16. Cette Caisse est une tonne dont on verra le détail plus bas n°. 16 pour suivre l'ordre du placement.

10... 4 Patrons de fer-blanc pour modeler les sacs à gargousses, 1 de 12, 1 de 8, 1 de 4, 1 d'obusier, 1 de troupes légères, logé entre le bout de devant du Caisson et la Caisse n°. 1.

11... Petite table pour mêler les compositions... On la met à plat dans le fond du Caisson, remplissant l'intervalle des épars du milieu à ceux qui se trouvent vis-à-vis la charnière de derrière.

12... Machine pour carreler les sabots (*a*). On la met, sa longueur dans le sens de la largeur du Caisson, dans le fond de ce Caisson, entre les épars du milieu, appuyant à la table à mêler les compositions, et ses mortaises à gauche.

13... 1 Varloppe pour rouler les cartouches des fusées de signaux et d'autres artifices, servant de modèle à une autre de 4 pieds de longueur, qui n'a pu entrer dans le Caisson. On la place dans le fond du Caisson, contre la tonne, sa longueur dans le sens de la largeur du Caisson. Elle sert de cale à la tonne pour la faire toucher contre les épars.

14... 3 Guillaumes de la machine à carreler les sabots; on les place entre cette machine et les poignées de la varloppe, les fers passant dans les vides de ces poignées.

15... Voyez 39.

16... Tonne de chêne. Elle a un couvercle et n'a qu'un fond. Longueur, 2 pieds 3 pouces sans le couvercle.... largeur au milieu, 1 pied 4 pouces 4 lignes, largeur aux bouts, 1 pied 3 pouces 4 lignes. On place cette Tonne couchée, et touchant aux premiers épars de devant, contre lesquels, mais de l'autre côté, s'appuyent les Caisses. Cette Tonne contient 4 tamis avec tambour, dont 2 de soie et 2 de crin; et 2 sacs de cuir, pour battre et pour écraser la poudre et le charbon.

17... Mortier à piler le souffre. On le place dans l'angle gauche de derrière du Caisson, et on met son pilon entre le mortier et cet angle.

18... Les Trépieds des chaudières. On les place renversés entourant le premier plateau qui est fixé dans l'angle droit de derrière du Caisson.

19... 2 Chaudières de cuivre l'une dans l'autre. On les place sur le premier plateau dans l'angle à droite du Caisson, du côté des charnières, touchant les tire-fusées et le mortier.

20... 2 Tire-fusées l'un dans l'autre avec leur :

21... 2 Tenailles et leur maille placées dans les Tire-fusées, où elles sont contenues par :

22... 1 Petit maillet.

On place les Tire-fusées ainsi l'un dans l'autre avec ce qu'ils contiennent, sur le troisième plateau destiné à

à les contenir, leur grand diamètre en bas touchant le quatrième épar et le devant du Caisson.

23... Pot à colle, ou double marmite contenant 1°. une seconde marmite, 2°. les Bassins de la petite Balance. On le place sur le Plateau mobile dans l'angle gauche de devant de la Table à mêler les compositions.

24... Masse pour battre la poudre. Elle est placée, la masse portant sur son rond, dans l'angle droit de la table n°. 11 du côté des charnières du Caisson, et le manche horizontal passant entre le Pot à colle n°. 23 et le second Baril.

25... 24 Passe-boulets de tous les calibres liés ensemble. 2 grands et 2 petits de chaque calibre : on les met à plat sur la Table n°. 11, entre la Masse n°. 24, et le Pot à colle n°. 23; la poignée vers le second Baril.

26... 2 Barils à bourse, le premier contenant 4 brosses à nettoyer les tables; le second 12 pinceaux à colle et 4 entonnoirs pour charger les bombes et gargousses. On place ces Barils sur la table n°. 11; le premier vers son milieu du côté des charnières, le second touchant le premier et le Pot à colle n°. 23; tous les deux portant sur leur fond.

27... Le Plateau et le Bassin de la grande Balance. On les place au-dessus du Baril à bourse le plus en avant.

28... Boîte contenant les poids de fer de 5 livres, 4 liv., 3 liv., 2 liv., 1 liv. On la place sur la table en avant du second Baril, contenue par un gros maillet placé dans l'angle de la Table, et un petit maillet placé entre le pot à colle n°. 23, le Baril à bourse et cette Boîte.

29... 5 Grandes et 12 petites Gamelles. On les place, les unes dans les autres, dans les Chaudières n°. 19.

30... Boîte de fer-blanc, contenant 18 mesures de fer-blanc de différentes grandeurs; elles contiennent les quantités suivantes de poudre, 1, 2, 4, 8 onces, 1 liv., 1 liv. 1 quart, 1 liv. et demie, 1 liv. 3 quarts, 2 liv., 2 liv. et demie, 2 liv 2 tiers, 3 liv., 4 liv., *il y a 2 mesures de 4 liv. 1 quart*, 5 liv. 6, 8 livres... On place cette Boîte dans le Mortier n°. 17.

31... 2 Haches à main, l'une entre les Caisses n°. 1 et 8, l'autre entre celles n°s. 8 et 6, le taillant en bas formant comme un coin, qui contient le balottement

des Caisses, l'angle antérieur touchant au côté droit du Caisson.

32... 2 Serpes, sous la Caisse n°. 8, les lames croisées et glissées sous les manches de Haches.

33... Petit Vilebrequin emmanché fait en cône tronqué pour percer les baguettes des fusées de signaux; on le met sur les manches des Serpes.

34... 2 Tricoises qu'on place sur la Caisse n°. 8.

35... Rivoir sur la Caisse n°. 8 entre les Haches à main.

36... Tour en l'air pour tourner les sabots des cartouches à canon, et les fusées à bombes. On place les Poupées sur la Machine à carreler les sabots et appuyant à la masse. On loge l'Arbre entre les Caisses et la Tonne sur la Caisse n°. 8.

37... 18 Chasse-fusées à bombes, 6 de chaque calibre : on les répand sans ordre dans l'intervalle qui se trouve entre les Caisses et la Tonne. On met avec eux 2 Chassoirs de tonnelier.

38... 24 Maillets de différentes grandeurs pour battre les fusées ; il y en 12 grands et 12 petits. On les place dans les interstices des objets contenus dans la moitié du Caisson à droite sur le derrière.

39... 20 Mandrins pour gargousses à canon, dont : 2 de 24, 2 de 16, 4 de 12, 4 de 8, 6 de 4, et 2 de troupes légères... On les place contre la Tonne n°. 16 dans le même sens, hors un qu'on place en avant, la poignée à droite, portant sur le Pot à colle n°. 23. On peut encore les placer comme il suit, et peut-être l'arrangement vaudra mieux... 1 de 24, 4 de 4, et les 2 de troupes légères seront mis dans le fond du Caisson entre les Caisses et la Tonne, et les autres derrière la Tonne n°. 16, dans le dessus du chargement.

40... Chien de tonnelier. On le place sur les Mandrins des gargousses à canon.

41... Ecumoire en cuivre pour le salpêtre, et une en fer pour prendre les balles dans la Marmite à colle. On les place contre les Spatules et dans le même sens.

42... 2 Spatules pour le salpêtre. On les place à côté l'une de l'autre, en long, sur le milieu du chargement, la Pelle sur la Tonne n°. 16.

43... 2 Cadres pour sécher les mèches à attacher aux

roseaux d'étoupilles et aux autres artifices ; ils sont retenus par 2 étriers dans l'angle du couvert du Caisson.

44... Moule à balles de 18 à la livre, dans l'angle gauche de derrière du Caisson.

Les Objets placés, on garnit d'étoupes les vides.

Ordre alphabétique des Objets contenus dans le Caisson.

Le premier nombre à gauche marque la quantité des Objets, le second à droite est le n°. de l'ordre du Chargement, où on aura recours pour les trouver.

10 Aiguilles servant à percer les roseaux des étoupilles, 5.
Arbre du tour en l'air, 36.
6 Baguettes de fer pour charger les Lances à feu, 4.
12 Baguettes de bois pour rouler les Lances à feu, 4.
10 Baguettes de bois pour rouler et charger les Fusées de signaux, 4.
24 Baguettes en fer pour charger les Fusées à Bombes, 4.
2 Balances. *Voyez* Bassins et Fléau.
2 Barrils à bourse, 26.
Bassin de la grande Balance, 27.
Bassins de la petite Balance, 23.
4 Boîtes pour charger les Etoupilles, 5.
Boîte contenant 5 poids de fer, 28.
Boîte de fer-blanc contenant 18 mesures pour la poudre, 30.
6 Bouts de canon pour calibrer les cartouches à fusil, 3.
Briquet et son Assortiment, 1.
2 Broches pour Fusées de signaux. 4.
4 Brosses dont 2 à nettoyer les Tables, et 2 à rassembler les Compositions, 26.
2 Cadres à sècher les mèches, etc. 43.
2 Calibres en cuivre pour régler la grosseur des roseaux d'Etoupilles, 5.
13 Calibres servant aux Tourneurs pour sabots, etc. 2.
6 Canifs, 7.
60 Chandelles, 1.
18 Chasse-fusées, 37.
2 Chassoirs de Tonnelier, 37.
2 Chaudières de cuivre, 19.

Chien de Tonnelier, 40.
12 Ciseaux à froid, 2.
2 Ciseaux à toile et à papier, 7.
Ciseau ou Tenaille à couper le fer-blanc, 2.
2 Compas de fer, 2.
6 Couteaux à papier, 7.
Culot de cuivre, modèle de celui en bois pour la cartouche de 4, 2.
10 Dégorgeoirs, 2.
Ecumoire en cuivre pour écumer le salpêtre, 41.
Ecumoire en fer, pour, etc. 41.
6 Entonnoirs pour charger les Lances à feu, 4.
3 Entonnoirs pour charger les Gargousses, 26.
1 Entonnoir pour charger les Bombes, 26.
2 Fléaux de balance, 8.
17 Gamelles grandes ou petites, 29.
3 Guillaumes, 14.
2 Haches à main, 31.
5 Lanternes à éclairer, 1.
14 Lanternes pour Fusées à Bombes, Fusées de signaux, etc. 4.
5 Lunettes à vérifier les sabots et le culot de 4, 2.
24 Lunettes ou Passe-boulets, 25.
9 Lunettes ou Passe-balles, 5.
2 Lunettes ou Calibres en fer, pour vérifier les mandrins des Cartouches à fusil, 3.
Machine à carreler les sabots (a p. 248), 12.
24 Maillets à battre les fusées, 38.
1 Mandrin à griffes pour tourner les sabots, 2.
20 Mandrins pour gargousses à canon, 39.
200 Mandrins pour cartouches à fusil, 3.
Marmite (seconde) dans la première ou Pot à colle, 23.
10 Marteaux à ensaboter, 2.
Masse pour battre la Poudre, 24.
8 Mèches de Vilebrequin, 2.
60 Mesures pour cartouches à fusil, 6.
18 Mesures de fer-blanc de différentes grandeurs pour la Poudre, 30.
3 Modèles de fusées à Bombes, 2.
Mortier à piler le Soufre, 17.
Moule à balles de 18 à la livre, 44.
9 Passe-balles ou Lunettes doubles pour vérifier les balles de fers, etc. 5.
24 Passe-boulets ou Lunettes pour, etc. 25.

4 Patrons de fer-blanc pour modeler les sacs à gargousses, 10.
5 Peignes servant aux Tourneurs des sabots, etc. pour prendre leurs dimensions exactement et avec facilité, 2.
2 Pieds-de-roi, 4.
4 Pierres à aiguiser, 7.
Pilon du mortier, 17.
12 Pinceaux à colle, 26.
Plateau de la grande Balance, 27.
5 Poids de fer, 28.
Poids de marc de 4 liv., 9.
12 Poinçon pour percer les bandes de fer-blanc, 2.
Pot à colle ou double Marmite, 23.
5 Profils de sabots ou de culot, 2.
8 Queues de rat, 5.
6 Rapes en bois, 2.
2 Règles de fer de 18 pouces de longueur, 1 po. de largeur et 2 lig. d'épaisseur, 4.
Rivoir, 35.
4 Sabots en cuivre pour modèle de ceux en bois, 2.
2 Sacs de cuir pour battre et écraser la poudre et le charbon, 16.
2 Scies à couteau,
2 Serpes, 32.
2 Spatules pour le salpêtre, 42.
Table (petite) pour mêler les compositions, 11.
2 Tamis de crin avec leur tambour (1 fin, 1 ordinaire), 16.
2 Tamis de soie avec leur tambour, 16.
Tenaille ou ciseau à couper le fer-blanc, 2.
2 Tenailles de Tire-fusées (dans les Tire-fusées), 20.
2 Tire-fusées l'un dans l'autre, 20.
Tonne, 16.
Tour en l'air, 36.
2 Trépieds pour les Chaudières, 18.
2 Tricoises, 34.
Ustensiles pour étoupilles, 5.
Varlope pour rouler les cartouches, 13.
Vilebrequin (petit), 33.
3 Vrilles (petites), 2.

Dimensions que doivent avoir quelques Ustensiles d'Artifices, pour pouvoir entrer dans le Caisson.

Grande Balance en cuivre.

Bassin. Diamètre au rebord, 1 pied 1 pouce; diamètre après le rebord, 1 pied; hauteur, 4 po. 9 lig.

Plateau. Diamètre, 11 po. 3 lig... épaisseur au milieu, 1 po. 6 lig...

Fléau. Longueur, 2 pi. 2 po... longueur de la chappe, 10 po.

Petite Balance, (Bassins en cuivre).

Longueur du Fléau, 15 po... de la chappe, 6 pouc... diamètre des Bassins, 7 po... hauteur, 3 po.

Baril à Bourse.

Diamètre aux bouts extérieurs, 10 po. 3 lig... au milieu, 10 po. 9 lig... hauteur, 1 pi... largeur développée de la Bourse en cuir, 2 pi. 4 po... hauteur, 11 po... hauteur du Couvert de la Bourse, 1 po. 9 lig,

Boîte ovalisée de fer-blanc, contenant des poids de fer.

Grand diamètre, 6 po. 3 lig... petit diamètre, 2 po. 4 lig... hauteur, 5 po.

Cadre pour sécher les Etoupilles.

Il se replie sur lui-même, au moyen de deux charnières placées diagonalement dans les deux angles intérieurs.

Longueur, 5 pi. 1 po. 9 lig... largeur, 3 pi. 8 po. 6 lig... largeur des Côtés, 1 po. 9 lig... épaisseur, 1 po. 3 lig...

Sur l'épaisseur des longs côtés, sont 30 Chevilles saillantes, d'1 pouce de chaque côté.

Grande Chaudière à oreilles et à fond arrondi.

Diamètre supérieur, 1 pi. 4 po. 6 lig... hauteur, 11 po. 10 lig... longueur des oreilles, 3 po.

Petite Chaudière idem.

Diamètre supérieur, 1 pi. 4 po. 6 lig... hauteur, 11 po. 10 lig... longueur des oreilles, 3 pouces.

Ecumoire pour le Salpêtre. La Cuiller en cuivre.

Diamètre de la Cuiller, 6 po... longueur de sa douille, 6 po. 9 lig... longueur du manche, 2 pieds.

Grande Gamelle qui en contient 3 autres successivement diminuées d'1 pouce de diamètre et de 3 lig. de profondeur.

Diam. supér., 1 pi. 3 po... diam. infér. 7 po... haut. 5 po.

Les Maillets à poignée sont de dimensions arbitraires.

Double Marmite à colle.

Diamètre de la grande, 9 po... (cylindrique arrondie en bas.) Sa profondeur, 6 pou. 9 lig... Son élévation, pieds compris, 8 po... L'oreille de l'anse est par côté en dehors.

La Petite se termine en tulipe. Diamètre au haut, 9 po... au milieu, 6 po. 8 lig... Sa hauteur, 5 po. 3 lig. Elle n'a point de pied, l'oreille de l'anse est en dessus.

Masse pour battre la Poudre.

Diamètre de la Masse aux bouts, 7 po... au milieu, 7 po. 6 lig... hauteur, 9 po... diamètre du manche au petit bout, 1 po. 3 lig... au grand bout, 1 po. 9 lig... longueur, 24 pouces.

Mortier en bronze avec 2 poignées dans le milieu.

Diamètre supérieur, 9 po. 6 lig... diamètre inférieur, 8 po. 3 lig... diamètre au milieu, 6 po. 2 lig... diamètre à 2 po. du haut, 8 pouces... hauteur totale, 9 pouces 6 lig... profondeur, 8 pouces.

Son Pilon de fer en Tulipes inégales par les 2 bouts... Hauteur, 1 pi. 4 po... diamètre au bout du haut, 1 po. 10 lig... diamètre du cylindre, 1 po. 3 lig... diamètre au gros bout, 2 po. 9 lig.

Sac de Cuir pour battre la Poudre. L'entrée est cylindrique, puis une partie conique joint celle-ci à une partie sphérique.

Diam. de la cylindrique, 6 po. 10 lig... de la sphérique, 7 po. 4 lig... hauteur totale, 2 pi. 1 po... de la partie cylindrique, 15 po... de la partie conique, 3 po... de la sphérique, 1 pied.

Spatule en fer pour remuer le Salpêtre.

La cuiller est ovale. Le grand diamètre a 11 po. 6 lig., le petit 5 po. 3 lig. Longueur de la douille, 4 po. en dehors de la cuiller, et 2 en dedans... longueur du manche, 3 pi. 6 po.

Table à mêler les Compositions. A Coins arrondis, à Trape au milieu de la longueur d'un côté.

Longueur, 2 pi. 3 po. 9 lig... largeur, 1 pi. 11 po. 1 lig... Epaisseur du Madrier de la Table, 1 po... Hauteur des Rebords, 2 po. au-dessus de la Table... Longueur de la Trape, 4 po... Rayon de l'arrondissement des Coins, 3 po. 6 lig.

Tonne contenant les 4 Tamis, cerclée de 4 Cercles en fer, de 15 lig. de largeur.

Diamètre aux bouts, 1 pi. 3 po. 4 lig... au milieu, 1 pi.

4 po. 4 lig.... hauteur, 2 pi. 3 po... Son Couvercle cerclé *id.* a de diamètre 1 pi. 3 po. 5 lig... Sa hauteur est de 2 po... il y a 2 poignées en fer.

Trépied en fer.

Diamètre supérieur, 1 pi. 4 po. 6 lig... hauteur, 10 pouces... Largeur des pieds et du cercle, 1 po. 2 lig.

NOTES.

(*a*) *Machine à carreler les Sabots.*

Cette Machine est une pièce de bois percée de 4 trous, pour laisser passer les Sabots. Ces trous ont 4 pointes, chacune répondant à l'extrémité de deux diamètres perpendiculaires l'un à l'autre. Ces trous inégaux ont de diamètre 4 po... 3 po. 6 lig... 2 po. 9 lig... et 2 po... c'est le diamètre du Sabot des pièces de 12, de 8, de 4, et des Troupes légères.

On passe le Sabot de force par ces trous, et les 4 pointes y marquent 4 rainures.

Cette Pièce de bois est entaillée pour recevoir les Sabots qui y sont fixés par le moyen d'un Coin appelé Clef. Une rainure, qui traverse ces entailles vers un bord, sert à guider un guillaume à joue, qui, en passant, trace sur le Sabot la rainure qu'il doit avoir pour recevoir les 2 bandelettes de fer-blanc qui l'unissent au Sabot.

Il y a 3 guillaumes : un pour carreler les Sabots de 12 et de 8, 1 pour ceux de 4, et le troisième pour carreler ceux des Troupes légères.

CHARGEMENT DU CAISSON D'OUTILS TRANCHANS.

Le Caisson qu'on appelle en général Caisson de Parc, et que, suivant son Chargement on appelle Caissons d'Outils, Caissons d'Artifices, peut être aussi approvisionné en Outils tranchans. Il contient alors 200 Haches et 400 Serpes.

Les Haches sont brelées au moyen de deux cordages et de crochets placés contre les côtés du Caisson à différentes hauteurs auxquels on arrête ces cordages par un bout.

On les place sur deux rangs entrelaçant leurs man-

ches, le plat des Haches l'un sur l'autre, le tranchant du même côté, hors celle du bout contre le côté du Caisson qui s'y appuie de sa tête et dont le tranchant regarde les autres : le bout des manches de chaque rang doit être contre le derrière des têtes de l'autre rang. Ces 2 rangs forment une 1re couche. On forme de même les suivantes en commençant alternativement de chaque côté jusques au bout du côté des Caissons ce qui forme une 1re division de haches, qui en contient 82. On en forme une 2e du même nombre.

Les Serpes sont contenues par des liteaux ou traverses qui sont retenues par les mentonnets de deux montans fixés contre les côtés du Caisson. Il y a 12 traverses, sous chacune desquelles on place 28 Serpes, 14 sur chaque rang. Les lames à plat, l'une sur l'autre; les tranchans se regardant de 2 en 2, et s'entrelaçant avec celles du vis-à-vis dans chaque couche. Les traverses appuyent sur le milieu des Serpes. Par ce moyen on place 336 Serpes.

Ce Chargement du Caisson seroit alors du poids de 1500.

Si l'on veut lui faire contenir les 200 haches et les 400 Serpes, il ne faut plus mettre de traverses; et elles sont très-utiles pour empêcher le ballottement des Serpes. Alors on place 200 Serpes, les manches croisés sur les fers, ce qui forme une 1re division; on en fait une 2e de même, et elles aboutissent à 5 pouces du bord supérieur des côtés du Caisson. Sur cet espace restant, on place 36 Haches qui, avec les 164 déjà placées, font le complet des Haches.

Mais ce Chargement excède le poids de 1800 liv., ce qui est trop lourd. A mesure qu'on prend des Serpes, elles balottent, ce qui est vicieux et détruit les Outils et le Caisson.

APPROVISIONNEMENT DES FORGES.

Approvisionnement des Forges des Equipages de Campagne.

55 liv. environ de charbon de terre, dans la Caisse à charbon.
1 Bigorne et son bloc portés sur l'âtre.
1 Seau accroché derrière l'épar.

Approvisionnement du Coffre fixé derrière la Forge. Outils de forge.

4 Chasses... 2 quarrées et 2 rondes.
1 Clef d'écrou à 2 fourches; un des bouts de 20 lignes, l'autre de 15 lignes.
4 Ciseaux à froid.
4 Clouyères pour clous de bandes, 1 de chaque numéro, B, C, D, E.
11 Clouyères pour clous d'applicage, 1 de chaque numéro, 1, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 23, 27, 28.
1 Diable.
2 Etampes, 1 pour percer les bandes, et 1 pour étamper ces bandes.
2 Limes de 1 au paquet, dont 1 platte et l'autre demi-ronde, et 1 rape à chaud demi-ronde.
1 Marteau-à-devant à panne, d'équerre sur le manche.
1 Marteau-à-devant à panne, dans le sens du manche, dit travers.
2 Marteaux à main.
1 Marteau à panne fendue.
1 Marteau, dit Rivoir.
1 Mouillette.
1 Palette.

1 Perçoir, ou virole de 3 pouces de hauteur, non soudée.
4 Poinçons emmanchés, 2 ronds, 1 quarré, 1 plat.
4 Poinçons à main, de 8 pouces de longueur, à 8 pans, dont 2 ronds, et 2 quarrés.
1 Ratissette ou crochet.
3 Tenailles droites.
1 — à Crochets droits, dont une mâchoire recourbée.
1 — à Boulons.
1 — ronde pour liens.
2 — à embattre, de 32 pouces de longueur totale, en crochet pour le bout des bandes.
1 — pour *idem*.... longueur *idem*.... pour le milieu des bandes.
1 Tisonnier.
5 Tranches: 2 à froid, 2 à chaud, 1 à gouge.
2 Tricoises: 1 grosse, 1 ordinaire.

Approvisionnement en Pièces de rechange.

4 Bandes à fourche.

28 Clavettes doubles.	du num. 2... 4.	
	du num. 3... 6.	
	du num. 4... 6.	
	du num. 5.. 12.	
(1000 Cloux d'applicage)	de chaque num. 1 et 3...	100.
	de chaque num. 5 et 6...	200.
	du num. 8...	100.
	du num. 10...	200.
	du num. 23...	100.

100 Caboches 1 tiers de chaque n°.

600 Cloux de bandes de roues.	de chaque num. B. et C...	100.
	de chaque num. D et E...	200.
10 Crampons de boîtes.	du num. 2...	4.
	du num. 3...	6.

18 Esses d'essieu, 6 de 12 et 8.... 6 de 4.... 6 porte-roues.
24 Flottes à crochet, 4 de 12... 4 de 8... 4 de 4... 2 d'obusiers de 6 pouces.
20 Liens doubles de jantes et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien, dont:

A plier au feu.
- 2 d'affûts de 12 et d'obusier.
- 2 — de 8.
- 4 — de 4, de chariot et de caissons.
- 8 d'avant-train de 12, 8 de chariot et de caissons.
- 4 d'avant-train de 4.

20 Liens doubles de jantes, etc. mols des mêmes espèces qu'on vient de désigner.

40 Liens simples de jantes et leurs, etc. autant de chaque espèce que les doubles, soit mols, soit à plier au feu.

28 Liens mols et leurs Chevillettes, à raison de 2 pour chaque lien, dont :
- 4 de flèche de caisson à munitions.
- 6 de rais d'affût de 12, 8, de chariot et caisson.
- 6 de rais d'affût de 4.
- 6 de rais d'avant-train de 12, de 8, de chariot et de caissons.
- 6 de rais d'avant-train de 4.

8 Rondelles de bout d'essieu d'av.-trains de 12, 8 et 4.

7 Barres de fer de 32 pouces de longueur, dont :

Numéro du fer.

1 A. 23. Pour bandes de roues de 12 et d'obusiers.
1 A. 19. Pour bandes de roues de 8.
1 A. 22. Pour bandes de roues de 4, chariot et caissons.
1 A. 27. Pour bandes de roues d'avant-train de 4.

1 C. 7.
1 C. 9.
1 C. 11.
} Pour Boulons.

APPROVISIONNEMENT DU COFFRET MOBILE *logé entre les brancards sur le devant de la Forge, contenant les Outils de Serrurier, et quelques pièces de rechange.*

Outils de Serrurier.

1 Clef d'écrou à 2 fourches, dont un des bouts de 20 lignes, l'autre de 15 lignes.

1 Etau de 50 liv. et de 36 pouces de hauteur totale. Voyez page 64.

1 Filière percée de 4 trous, dont un à 7 lignes, un à 6, 1 à 5, 1 à 4 lignes et demie de diamètre.

5 Limes : 1 quarreau d'un au paquet, 2 plattes de 2 au paquet, 2 demi-rondes de 2 au paquet.
2 Limes triangulaires : 1 d'une au paquet, 1 de 2 au paquet.
2 Limes triangulaires, *dites tiers-points* d'Angleterre, dont 1 de 4 pouces, et 1 de 6 pouces.
2 Marteaux dit Rivoirs.
6 Tarauds pour écroux : dont un de chaque n°. 7, 8, et 2 de chaque n°. 9, 10.
2 Tenailles... 1 à chanfrein..., 1 à vis.
1 Tourne à gauche.
1 Pied de biche.
1 Ciseau à froid.
1 Poinçon plat.
2 Poinçons ronds... 1 grand... 1 petit.
1 Pointeau pour marquer l'emplacement des trous.
1 Compas de 6 pouces.
1 Pointe à tracer.

Pièces de rechange.

12 Clavettes de susbandes avec chaînettes dont : { 2 de 12. / 2 de 3. / 8 de 4.

1700 Cloux d'applicage. { de chacun des numéros 12 et 27, 600. / du num. 13, 400. / du num. 28, 100.

200 Cloux étamés.

46 Ecroux de Boulons. { 6 de chacun des numéros 4, 5, 6. / 8 de chacun des numéros 7, 8. / 6 de chacun des numéros 9, 10.

Calibres et Profils.

1 Calibre dont les divisions varient d'une demi-ligne depuis 1 demie jusqu'à 7 et demie : et d'une ligne depuis 8 lignes jusqu'à 24. Il est percé, dans le milieu, de trous des diamètres de 4 et demi, 5, 6, 7, 8, 9, 10, et 12 lignes.
1 Equerre de fer.
1 Peigne à vérifier les tarauds.
1 Pied-de-roi en fer.
1 Profil de chacune des susbandes développées de 12, 8, 4 et d'obusiers de 6 pouces.

Menus Approvisionnemens.

10 livres d'Acier.
3 Sacs à terre.
1 Bidon pour l'huile.

APPROVISIONNEMENT DES FORGES *dans les Equipages de Ponts de Bateaux et de Pontons.*

L'Approvisionnement *de la Forge* est le même que celui de l'Equipage des Pièces de campagne.

L'Approvisionnement *du Coffre de derrière* est aussi le même, jusqu'aux

Pièces de rechange.

4 Bandes à fourche.
24 Clavettes doubles dont 6 de chacun des nos. 1, 2, et 12 du no. 4.
850 Clous d'applicage. { 50 du num. 2. 200 de chacun des num. 5, 7, 10. 100 de chacun des num. 12, 25.
100 Caboches dont 2 tiers du no. 1.
300 Cloux de bandes de roues dont 100 de chacun des nos. B, C, D.
10 Crampons de boîte; 6 du no. 2, et 4 du no. 3.
24 Esses d'essieu: 6 de chacun des nos 2, 3, 4, et 5.
18 Esses de flèche: 6 de chaque no. 1, 2 et 4.
12 Liens doubles de jantes et leurs Chevillettes, à raison de 2 par Liens: 4 de chaque no. 3, 4, 5. Ces Liens doubles sont des Liens mols, il en faut le même nombre à plier au feu.
12 Liens simples de jantes, et leurs, etc. même nos. et même quantité que les doubles, soit mols, soit à plier au feu.
4 Liens mols et leurs, etc. de flèche du no. 7.
24 Liens mols de rais et leurs, etc. 6 de chaque no. 9, 10, 11, 12.
14 Rondelles de bout d'essieu: 4 de chaque no. 3 et 8... 2 de chaque no. 4, 5, 6.

(Barres de fer 32 pouces de long. dont,

Numéro du fer.

1A. 17. Pour bandes de roues de haquet à ponton et à bateau.
1. A. 19. Pour bandes de roues de haquet à nacelle.
1 A. 22. Pour bandes de roues de chariot.

1 C. 7.
1 C. 9. } Pour Boulons.
1 C. 11.

L'Approvisionnement du *Coffret mobile* de devant est le même jusqu'aux

Pièces de Rechange.

1400 Cloux d'applicage : 100 de chaque n°. 13 et 28... 600 de chaque n°. 23 et 27.
40 Ecroux de chacun des n°s. 5, 6, 9, 10, il en faut 6, et 8 de chaque n°. 7 et 8.
1 Calibre pareil à celui décrit ci-devant.
1 Equerre de fer.
1 Peigne à vérifier les tarauds.
1 Pied-de-roi en fer.

Menus Approvisionnemens.

10 Livres d'acier.
3 Sacs à terre.
1 Bidon pour l'huile.

NOTE SUR LA PEINTURE DES ATTIRAILS, etc.

C'est avec l'huile de lin, moins chère que celle de noix, qu'on prépare les couleurs.

Pour la rendre plus dessicative, on fait bouillir cette huilo pendant 3 heures *ou jusqu'à ce que l'écume ait disparu*, à petit feu, en y tenant suspendu dans un linge, 2 onces de litarge d'or *rouge*, *à* 8 *sols la livre*, et 1 once de couperose blanche *à* 30 *sols la livre*, par pot. Cette litarge et cette couperose se mettent en une espèce de pierre, dont on peut mêler encore dans les couleurs pour les faire sécher dans les 24 heures.

La Couleur olive se fait avec de l'ocre jaune et du noir, à la nuance qu'on veut ; elle est ordinairement faite

de 5 livres d'ocre jaune, et d'une demi-once de noir de fumée.

Le Noir des Ferrures se fait avec le même noir de fumée, auquel on a joint un peu d'ocre pour lui donner de la consistance... Il faut 2 livres et demie pour une livre de noir (1).

Le Rouge avec de l'ocre rouge.

Le Blanc avec de la céruse.

On met 2 Couches sur tous les attirails. On met une couche sur tout pour avoir plutôt fait, et on met ensuite une seule couche noire sur les ferrures. La première Couche doit être très-claire.

DÉTAILS *sur la Peinture des Attirails d'Artillerie.*

On peut compter sur l'exactitude de ces détails ; ils ont été faits avec soin et intelligence par le citoyen Labolle Officier d'Ouvriers.

Composition et Prix des Couleurs pour faire un Pâté Olive. (N°. 1.)

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre.		Somme.	
liv.	onc.		fran.	cen.	fran.	cen.
36	»	D'Ocre jaune.	»	12	4	50
3	»	De Noir de charbon fin.	»	30	»	90
1	8	De Litharge.	»	60	»	90
20	»	Huile de lin.	»	75	15	»
60	8	3 journ. d'un homme pour le broyage à 3 francs par jour.	Total..		20	30

La Composition étant finie, la livre coûte 0, 50 centimes.

(1) Si le noir est gras, il faut 4 livres d'huile pour 1 livre de noir, et cette quantité de Couleur suffit pour 18 Converts de Caisson.

N°. II.

Composition du Noir pour la première couche des Ferrures. (nº. 2).

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre	Somme.
liv.	onc.		fran. cen.	fr. cent.
2	8	De Noir de charbon fin.	0, 30	0, 75
2	»	D'Huile de lin.	0, 75	1, 50
»	2	De Litharge.	0, 60	0, 075
		Trois heures d'un homme employé pour le broyage. (par h.)	0, 30	0, 90
4	10	Total.		3 225

La livre revient à (,697) environ, 7 centimes.

Composition de l'Huile cuite. (nº. 3).

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre.	Somme.
liv.	onc.		fran. cen.	fran. cen.
12	»	D'Huile de lin.	0, 75	9, »
1	»	De Terre d'ombre.	0, 30	0, 30
0	10	De Litharge.	0, 60	0, 45
20	»	De Copeaux pour la cuisson.	0, 60	0, 60
33	10	Total.		10 35

La livre revient environ, mais pas tout-à-fait à 0,76 centimes.

Composition pour la première couche des Ferrures prêtes à être employées. (nº. 4).

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre.	Somme.
liv.	onc.		fran. cen.	fran. cen.
1	8	Du composé nº. 2.	0, 70	1, 05
1	»	Du composé nº. 1.	0, 50	0, 50
1	»	D'Essence de thérébentine.	0, 625	0, 625
3	8	Total.		2 175

La livre revient à (0,621) 62 centimes.

Composition de la deuxième couche en Noir pour les Ferrures prêtes à être employées. (n°. 5).

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre.	Somme.
liv.	onc.		fran. cen.	fran. cen.
0	4	De Noir de fumée très-fin.	5, »	1, 25
1	14	D'Huile cuite.	0, 76	1, 425
1	4	D'Essence de thérébentine.	0, 625	0, 881
3	6	Total.		3 556

La livre revient à 1 franc 05 centimes.

Composition de la première couche Olive prête à être employée. (n°. 6).

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre.	Somme.
liv.	onc.		fran. cen.	fran. cen.
14	»	De Couleur n°. 1.	0, 50	7,
7	9	D'Essence pour délayer.	0, 625	4, 76
21	9	Total.		11 76

La livre revient à 0,54 centimes.

Composition de la deuxième couche Olive prête à être employée. (n°. 7).

Quantité de livres.		Espèce de Couleurs.	Prix de la livre.	Somme.
liv.	onc.		fran. cen.	fran. cen.
2	8	D'Huile cuite.	0, 76	1, 90
12	»	Du composé n°. 1.	0, 50	6,
1	4	D'Huile de lin.	0, 75	0, 93
4	8	D'Essence.	0, 625	2, 81
20	4	Total.		11 64

La livre revient à (0,574), 57 centimes.

Tems d'un homme et couleurs nécessaires pour peindre un Caisson de cinq calibres.

Première Couche Olive.	Prix de la liv. et du tems. fr. cent.	Somme. fr. cent.	Totaux. fr. cent.
Couleur no. 6, 6 liv. 7 on. ½ à	» 54	3 56	4, 63
Tems d'un homme 3 h. 15 min.	» 30	0 97	
Deuxième Couche Olive.			
Couleur no. 7, 2 liv. 12 on. à	» 57	0 56	1, 19
Tems d'un homme, 2 h. 7 min.	» 30	0 63	
Première Couche des Ferrures.			
Couleur no. 4, 11 onces. à	» 62	0 42	1, 77
Tems d'un hom. 1 h. 11 m. 1 quart.	» 30	0 35	
Deuxième Couche des Ferrures.			
Couleur no. 5, 8 on. et demies à	1 05	0 53	1, 20
Tems d'un homme 2 h. 15 min.	» 30	0 67	
Dépense pour 1 Caisson,			8, 79

Tems d'un homme et couleurs nécessaires pour peindre un Chariot à munitions.

Première Couche Olive.	Prix de la liv. et du tems. fr. cent.	Somme. fr. cent.	Totaux. fr. cent.
Couleur no. 6, 9 l. 13 on. et dem. à	» 54	5 30	6, 80
Tems d'un homme, 5 heures à	» 30	1 50	
Deuxième Couche Olive.			
Couleur no. 7, 3 liv. 4 on. à	» 57	1 85	2, 60
Tems employé, 2 h. 30 min. à	» 30	0 75	
Première Couche des Ferrures.			
Couleur no. 4, 4 on. à	» 62	0 15	0, 22
Tems employé 15 minutes à	» 30	0 07	
Deuxième Couche des Ferrures.			
Couleur no. 5, 4 onces à	1 05	0 26	0, 71
Tems employé, 1 h. 30 min. à	» 30	0 45	
Dépense pour un Chariot à munitions,			10, 33

Frais pour repeindre un Caisson dont la peinture était très-usée.

Une Couche Olive.	Prix de la liv. et du tems.	Somme.	Totaux.
	fr. cent.	fr. cent.	fr. cent.
Couleur n°. 6. 6 liv. 6 on. à	» 54	3 44	4, 64
Tems employé, 4 heures à	» 30	1 20	
Une Couche de Noir pour les Ferrures.			
Couleur n°. 5, 1 liv. à	1 05	1 05	1, 87
Tems employé, 2 heu. 45 min. à	» 30	0 82	
Frais pour repeindre un Caisson,			6 51

Frais pour repeindre un Chariot dont la peinture était moins usée que celle du Caisson.

Une Couche Olive.	Prix de la liv. et du tems.	Somme.	Totaux.
	fr. cent.	fr. cent.	fr. cent.
Couleur n°. 6, 7 l. 8 on. à	» 54	4 05	5, 25
Tems employé, 4 heures à	» 30	1 20	
Une Couche de Noir pour les Ferrures.			
Couleur n°. 5, 4 onces à	1 05	0 24	0, 75
Tems employé, 1 h. 45 min. à	» 30	0 51	
Frais pour repeindre un Chariot,			6 »

Nota. Si on faisait peindre par un Entrepreneur, il faudrait y ajouter son profit et les faux frais pour brosses, pierre à broyage, pots, etc. ce qu'on peut évaluer à 15 ou 18 pour 100.

On n'ajoute dans ce mode de Peinture des Attirails, à ce qui se pratique d'ordinaire dans les Arsenaux, l'Essence de Térébentine : elle aide à la dessication ; mais dans le beau tems on peut supprimer ce luxe.

Examen des Voitures avant de partir pour une Route.

Les Roues.

1°. Avec une massette frappez sur chaque rai : le son désigne s'il est fendu.

2°. Examinez le rai à la patte et à la broche : si l'épaulement ne porte pas sur le moyeu ou sur la jante, la roue a besoin d'être châtrée. Il faut une demi-heure à deux ouvriers l'un en bois et l'autre en fer pour le faire, lorsqu'ils sont outillés et sans gêne.

3°. Sondez avec une pointe à tracer, le bois du moyen vers les rais, et des rais vers le moyeu ; c'est là que l'eau séjournant pourrit le bois. Si la pointe entre, enlevez un peu de bois d'un coup de ciseau pour voir s'il est sain.

4°. Frappez sur les cordons pour voir s'ils joignent ou sont cassés ; observez si les caboches ne sont pas trop enfoncées, de peur que le moyen, en se retirant, ne permette aux frettes et cordons de passer par dessus ces caboches et de se perdre.

5°. Observez si la roue a 3 lignes à la jonction extérieure des jantes (c'est ce qu'on nomme le déjour) ; si elles n'y sont pas, c'est une annonce qu'il faut les châtrer bientôt.

6°. Observez si les jantes à la jonction intérieure n'ont pas des talons de bois qui, fendus, soient prêts à sauter ; s'il s'en trouve, on peut les retenir avec un lien mol ; mais il faut changer la jante en arrivant.

(Un ouvrier, avec un fer d'échantillon convenable, fait 4 liens de rai par heure, ou 2 de jantes.)

7°. Observez si les bandes joignent la jante : s'il y a du jour, la bande, en appuyant, fait ressort, les clous jouent dans leur logement, la bande tombe. Frappez sur les bandes pour connaître si les jantes sont pourries ; si elles le sont, la bande se détache de la jante. L'eau filtre sous la bande, particulièrement à l'endroit des clous, et pourrit la jante dans son milieu.

8°. Examinez si les boëtes battent dans le moyeu.

Le corps de Voiture.

9°. Examinez et sondez les bois, par-tout où ils sont assemblés, dans la partie horizontale, vers l'épaulement du tenon ; l'eau y séjourne et le pourrit. Les armons sur-tout, étant toujours dans cette position, périssent les premiers. Entretoises idem, etc. essieux de bois vers l'épaulement, à la naissance de la fusée, idem.

10°. Observez si toutes les clavettes, chaînettes, rondelles, flottes, etc. et les lanières qui arrêtent quelques-unes de ces parties, y sont.

11°. Examinez si l'armement et l'assortiment des pièces se trouvent à leur place.

12°. Dans les Caissons, examinez si les côtés ne se séparent pas des brancards; faites calfater la fente, et recouvrez-la d'un liteau pour empêcher la poudre de tamiser. (Ce moyen employé est vicieux, car on ne fait que masquer le danger).

13°. Vérifiez s'il y a des tampons de bois sur les têtes des boulons dans l'intérieur du Caisson; si les cloux du côté du corps ne pénètrent point dans l'intérieur. Assurez-vous que le trou dans le lisoir pour la cheville ouvrière, a son évasement dans le haut; voyez s'il y a des rivets à ce lisoir.

Remarquez si les chaînons de toutes les chaînes sont soudés.

14°. Examinez, mais par un beau tems, le chargement intérieur des Caissons, et si l'assortiment extérieur est complet (1).

Notes sur l'arrangement des Voitures, etc. d'Artillerie dans les Magasins.

Quand ces Voitures ne seront pas sur des planchers, il faudra faire porter les roues sur des madriers, et les autres parties qui toucheraient le sol, sur des chantiers.

Affûts de Siège.

Otez les avant-trains.

Placez le premier Affût, sa longueur dans le sens de la longueur de l'espace à occuper, et la tête de l'Affût tout-à-fait à une des extrémités de cet espace; faites entrer le second Affut, la crosse la première, en la soulevant, dans le rouage du premier du côté de sa crosse, jusqu'à ce que les roues touchent les essieux; faites porter la crosse du second Affût sur le haut des flasques du premier, et rapprochez les roues autant qu'on pourra.

Faites entrer le troisième Affût la crosse la première, en la soulevant dans le rouage du second : faites porter cette crosse sur la tête d'Affût du second, et appliquez roue contre roue, ainsi de suite.

Observez de mettre alternativement dans chaque côté une roue en dedans et une roue en dehors; par exemple,

(1) Le Lisoir du Caisson étant trop faible, on y a ajouté de chaque côté de l'entaille, à 1 pouce environ, 1 rivet pour le fortifier; cette innovation doit être suivie parce qu'elle n'influe en rien sur les autres parties, et qu'elle est bonne, à moins qu'on ne renforce ce Lisoir en faisant mieux.

si dans la file droite, le premier Affût a la roue en dehors, tous les Affûts impairs l'auront de même, et tous les Affûts pairs l'auront en dedans.

Pour les *Avant-trains*. Otez les roues ; placez les bras de limonière à côté les uns des autres : placez-en autant vis-à-vis, les bras de ceux-ci entrelacés avec les premiers : faites ainsi 3 à 4 lits, et placez les roues debout entre les bras de limonières, ou sur les côtés.

Affûts de Campagne.

Ces Affûts s'emmagasinent comme ceux de siège.

Pour les *Avant-trains. En général, dans tous les Avant-trains à timon, on ôte les volées de bout de timon, et on les engerbe ensemble...* Otez les volées de bout de timon, les coffrets et les roues.

Placez 2 Avant-trains à plat, vis-à-vis l'un de l'autre, les timons entrelacés, leurs bouts aboutissant contre la cheville ouvrière. Placez à plat, sur chaque Avant-train, derrière la sellette, une roue, le petit bout du moyeu en bas, la cheville ouvrière passant entre deux rais.

Faites à côté une disposition semblable si le terrain le permet.

Sur ce premier lit d'Avant-train faites-en un second de même, en observant de faire porter le dessous de la Sassoire des Avant-trains du second lit, sur le gros bout du moyeu de la roue, qu'on vient de placer derrière la sellette de chaque Avant-train du premier lit.

On fera de même un troisième lit et on n'engerbera pas plus haut, s'il est possible. Placez sur les côtés le restant des roues.

Pour les *Leviers*. Placez-les en treillage, alternant, dans chaque lit, le gros bout et le petit bout.

Pour les *Coffrets*. Placez-les à côté les uns des autres portant à terre par leurs bras.

Nota. Ce qu'on vient de dire sur les Avant-trains convient parfaitement à l'Avant-train de 4 ; mais celui de 2 n'ayant pas une sassoire semblable, cet engerbement n'est pas aussi solide, et on est obligé de mettre des cales sous les roues pour l'affermir.

Affûts d'Obusiers.

Les *Affûts* se disposent comme les Affûts de campagne.

Les *Avant-trains* d'Obusiers de 8 pouces comme les Avant-trains de Siége.

Adossez les Caissons contre un mur, légèrement inclinés, et vous les mettrez sur plusieurs rangs, dont la première file sera de Caissons, montrant leur couvert, le derrière du Caisson en bas ; et la seconde file montrant le dessous des Caissons, le devant du Caisson en bas, l'essieu de derrière par conséquent en haut, appuyant sur le dessus des Caissons voisins : on alternera ainsi les files.

Pontons, et leurs Haquets.

Placez un Ponton sur 2 chantiers; placez un autre Ponton renversé sur celui-ci, les plats-bords contre les plats-bords.

Pour les *Haquets*, ôtez les avant-trains; engerbez-les comme les Avant-trains d'Affût... ôtez les grandes roues: placez les brancards dans leur sens naturel l'un sur l'autre, et ne les engerbez qu'à trois de hauteur. Placez les roues dans les vides que laissent les brancards entre eux, à cause de l'élévation des tasseaux.

Bateaux, Nacelles et leurs Haquets.

Engerbez dans leur sens naturel les Bateaux à 2 de hauteur, et les Nacelles à trois, en observant de placer entr'eux des chantiers pour les soutenir, et partager le poids sur le Bateau ou la Nacelle qui se trouve dessous.

Pour les *Haquets*; ôtez les roues, ôtez l'assemblage du timon de ses armons et de la sassoire. Otez les esses de flèche pour la séparer de ses empanons.

Placez le timon, tenant au timon et à la sassoire, dans le sens de la longueur de l'espace à occuper. Placez le devant du haquet, auquel est unie la flèche, sur le timon, la flèche dans le même sens que ce timon, les ranchets en bas. Placez en dessus la partie des empanons renversée, l'essieu parallèlement à la flèche. Faites à côté un arrangement tout semblable, en sorte que les essieux soient en dehors des flèches et des timons. Arrangez de même vis-à-vis 2 haquets, en faisant entrelacer les flèches et les timons de ceux-ci, avec ceux des 2 premiers haquets placés. Mettez une partie des roues entre les flèches et les timons.

Faites un second lit composé de 4 haquets sur celui qu'on vient de faire, en suivant la même disposition; et vous aurez ainsi engerbé 8 haquets.

Le reste des roues se mettra par dessus ou sur les côtés.

tems avant de l'être en effet : (sur-tout lorsqu'on les paye par voyage et non par tonneau), voyez souvent, si dans les arrangemens du chargement, dont ils sont maîtres, ils emploient bien la capacité du navire: et demandez à la marine un homme entendu qui décide quand le chargement sera complet, et s'il est bien ordonné.

L'Artillerie à embarquer, est pour un simple port, ou pour une expédition militaire.

Pour un simple transport, chargez autant que chaque bâtiment le permettra, en mettant ensemble les objets relatifs au même calibre: afin que si un bâtiment se perd, tout reste assorti.

Si c'est pour une expédition, mettez ensemble l'armement, l'assortiment et les munitions de chaque bouche à feu, une par une dans chaque bâtiment, avec les voitures nécessaires à chacune pour le transport de ses munitions en tout ou en partie, lorsqu'on débarquera... Si ce sont des Bouches à feu de siége, joignez-y les outils à platteforme, les poudres, les projectiles, les Fusées chargées (comprises dans l'armement, mais répétées ici de peur d'oubli.) Les paniers et plateaux à pierriers, les gargousses, la chèvre assortie, la mèche, tous objets nécessaires à mettre ensemble avec chaque bouche à feu... On pourra et on devra quelquefois mêler les calibres dans chaque navire, même les espèces de bouches à feu, suivant les besoins à venir, qu'il faudra prévoir d'après le plan et le but de l'expédition.

Embarquez dans l'ordre qui suit :

Les Projectiles, *bombes et obus vides*.
Les Bouches à feu.
Les Platte-formes.
Les Affûts démontés de leurs roues, mises en dessus ou debout.
Leurs Avant-trains *idem*, ou leurs chevrettes.
Les voitures démontées, *idem*.
Leurs Avant-trains, *idem*.
Les Poudres, les Charbons en tonneaux.
Les Caisses à munitions de l'équipage de montagne.
Les Engins à lever et leur assortiment.
Les Caisses d'artifices, de menus achats, de fusées, de gargousses.
Les Armemens, Assortimens et Caisses contenant les ferrures qu'on ôtera des Affûts et Voitures en les démontant.

Les Outils à pionniers.
Les Bois de rechange.
Les Ferrures de rechange en Caisses.
Les Paniers et Plateaux à pierriers.
Les Gabions, Saucissons, Sacs à terre etc., si on en porte, les Chevaux de frise.
Les autres approvisionnemens du parc en caisses, barils, tonneaux, etc.

Nota. Si on voulait faire quelqu'établissement de forge, de boutique, etc., et qu'on crût ne point trouver de ressources, il faudrait porter du charbon de terre et de bois, des briques, des tuiles, de la chaux, du plâtre, des bois, etc., et on mettrait ces objets sur des navires séparés, à moins d'en mettre quelques-uns en lest sur les bâtimens chargés d'attirails d'Artillerie.

En général, il faut mettre les premiers au fond, les objets pesans : et tout ce qui est léger, facile à dégrader, et d'abord nécessaire, en dessus.

Il faudra démonter les Affûts et Voitures ; mais auparavant :

Numéroter, *d'une façon durable*, les Affûts, et marquer ces nos. sur vos états, à la colonne d'observations, *ou sur un état particulier à la fin.*

Marquer à la même colonne le nom ou le numéro des Bouches à feu, et sur quel Affût *désigné par son numéro*, chacune doit être placée.

Numéroter les Voitures d'un autre no. que les Affûts.

Numéroter chaque Avant-train du no. de son Affût ou de sa Voiture respective.

Les Caisses de l'équipage de montagne doivent toutes être marquées au dehors, de façon qu'on puisse toujours reconnoître à quel calibre elles appartiennent, et si elles sont caisses d'armement, d'assortiment ou à munitions.

Les Chevrettes d'Affût-traîneau doivent porter le no. de leur Affût.

Renfermer dans des Caisses, calibre pour calibre, si c'est un simple transport : Bouche à feu par bouche à feu, si c'est pour une expédition, les menus Armemens, comme dégorgeoirs, porte-lances, fusées, chasse-fusées ; maillets, crochets-à-bombe, éclisses, fiches, spatules, tenailles de tire-fusée, fil-à-plomb, quart de cercle :

Et les menus Assortimens comme : gargoussiers, sacs à cartouches, à étoupilles et à lances, bricoles, prolonges, enrayures.

Marquer sur chaque Caisse le mot Armement ou Assor-

timent, (*en abréviations A R. A S.*) le calibre, et le n°. de l'Affût.

Si les constructions dans chaque espèce d'Affût ou de Voiture ne sont pas exactement uniformes, *telles qu'elles se faisaient dans les 5 Arsenaux primitifs avant les guerres de* 1792, numérotez d'un n°. semblable les pièces de chaque Affût ou voiture que vous en séparerez, comme: flèches, avant-trains, roues, essieux, etc.

Si vous n'embarquez pas sur chaque bâtiment des Affûts du même calibre, et que vous n'ayiez pas au débarquement, pour remonter ces Affûts, un ouvrier ou quelqu'un qui reconnaisse à quel calibre appartiennent les pièces démontées, quoique vos constructions soient uniformes, numérotez en ce cas d'un n°. semblable les pièces de chaque Affût ou Voiture que vous en séparerez, pour éviter les tâtonnemens et accélérer le remontage.

Séparez les Affûts et les Voitures de leur avant-train.

Otez les roues des Affûts, Voitures et Avant-trains.

Otez les essieux; mais si l'écoutille est assez grande pour qu'on puisse embarquer sans les ôter, il faut les conserver: l'opération pour les remettre étant longue, nécessitant d'avoir des ouvriers, et exposant à casser des boulons, etc. sur-tout si l'on est pressé, et qu'on ait des ouvriers mal-adroits, ce qui arrive très-souvent.

Mettez dans des Caisses les ferrures que vous ôtez; comme: esses, flotes, rondelles, écroux, boulons, clavettes, susbandes, etc. écrivez sur les caisses le mot ferrures (*FER.*) le calibre de l'Affût, ou l'espèce de Voiture avec son n°. et mettez dans la même caisse une clef relative aux écroux à replacer.

NOTA. Pour les Caissons à munitions.

S'il y a des Caissons en nombre, ne permettez pas qu'on les engerbe dans le bâtiment, ni qu'on mette rien de lourd par dessus. Si vous n'ôtez pas les essieux de derrière : placez les Caissons l'un à côté de l'autre; les parties d'essieu saillantes du corps du Caisson se touchant dans toute leur longueur : puis dans chaque intervalle, placez un Caisson dont le devant joigne ces parties d'essieu jumelles, ainsi de suite.

Il faut, si l'on peut, laisser l'essieu porte-roue; si on l'ôte, il faut retirer son étrier en le déboulonnant : ou il arrive qu'en faisant glisser le Caisson sur des rouleaux, on casse ou fausse cet étrier, ce qui empêche de pouvoir porter la roue de rechange.

Les Equipages des bâtimens sont chargés de l'embarquement et du débarquement, ce qu'ils font lestement

au moyen de leurs palans, de leurs vergues, etc. Il ne faut leur fonrnir ordinairement que quelques rouleaux et quelques chantiers pour approcher les attirails du bord autant que l'on pourra, et faciliter le passage de la rive au bâtiment.

S'il y a plusieurs navires et que ce soit pour une expédition, il faudra les faire numéroter en blanc avec des chiffres de 2 à 3 pieds en dehors, vers le milieu du flanc dans le haut, pour les distinguer de loin, et en noir sur une des voiles, et marquer sur l'état à la colonne d'observations le n°. de chacun, vis-à-vis chaque attirail qu'il porte, et à la fin de l'état avoir une table du nom des bâtimens, de leur capitaine, de leur port et de leur n°. respectif, pour y avoir recours au besoin.

Il faut que chaque capitaine ait une lettre de voiture détaillée, signée du garde, et en prendre une copie signée de lui, parce qu'il est responsable des effets : et il ne faut en payer le fret que lorsqu'il aura le récépissé du garde à qui il doit remettre son chargement.

Enfin il faut demander une escorte à la marine si c'est en tems de guerre.

Pour débarquer ou pour transborder, l'officier d'Artillerie commandant aura recours à son état, et fera faire ces opérations suivant les besoins du service.

Si on débarque tout, suivez l'ordre contraire à celui d'embarquement.

Remontez le plus vite que vous pourrez les Voitures qui doivent servir aux transports.

Réunissez les objets espèces par espèces assez loin du bord pour ne pas être embarrassé.

Si on ne transporte pas tout de suite toutes les munitions, et qu'on les réunisse en une espèce de parc, ne confondez pas les calibres, séparez bien les différens attirails, pour les transporter ensuite sans confusion, lorsqu'il sera nécessaire.

Si on transborde, si on laisse des objets sur les bâtimens, il faut les noter et en faire donner note au Capitaine, pour éviter les reproches, les discussions, et faire les dispositions ultérieures.

Si le débarquement de l'expédition devait avoir lieu en présence, ou à portée de l'ennemi, il faudra modifier le chargement relativement aux circonstances qu'on pourra prévoir, mettre les pièces de campagne, leurs munitions, etc. de façon à pouvoir être débarquées les premières avec le plus d'aisance possible; ainsi que les ou-

tils à pionniers, pour pouvoir se retrancher tout de suite, ou faciliter les chemins afin d'aller en avant, ou prendre des positions protectrices : et les chevaux de frise pour se défendre contre la cavalerie.

DU PASSAGE DE L'ARTILLERIE DANS LES HAUTES MONTAGNES.

Depuis les nouvelles constructions d'attirails d'Artillerie faites postérieurement à 1765, l'artillerie française peut tenter avec succès les passages les plus difficiles. D'abord les affûts de campagne, sur-tout celui de 4, au moyen du tir à la prolonge, franchissent les ravins, les fossés, et marchant à l'ennemi avec les munitions des Coffrets, tandis, qu'avec les pelles et pioches, toujours portées à côté des Caissons, on pratique des rampes pour le passage de ces Caissons, et des autres Voitures. Secondement la méthode qu'on a suivie, de n'assembler les flasques des affûts qu'avec des entre-toises embrevées, et le tout contenu au moyen des boulons serrés par des écroux, donne la facilité de désassembler au besoin toutes les parties en bois d'un affût quelconque et de les porter séparément, ce qui en facilite les transports et peut les faire passer par les chemins les plus impraticables.

On en a fait une assez belle épreuve en l'an 8, au passage du Grand Saint-Bernard.

Le premier Consul voulait, pour reconquérir l'Italie promptement, tomber à l'improviste sur les Autrichiens, et arriver sur eux par tous les débouchés des Alpes; l'artillerie pouvait passer par la plupart avec plus ou moins de peine; mais on pensait généralement que le Grand Saint-Bernard lui opposait un obstacle insurmontable. Ce col était mal reconnu; il importait au succès de l'opération qu'on n'y fît pas de reconnaissance, ni de travaux de pionniers; mais le premier Consul savait tout ce que pouvait l'artillerie; il voulut qu'elle y passât; elle se mit en route et franchit le Grand Saint-Bernard les premiers jours de prairial.

Le général d'art. M**. prescrivit la marche à tenir dans cette opération; le chef de Br. A. fut chargé de l'exécution, et il suppléa par son activité et ses lumières à la pénurie de moyens où il se trouva. Cette pénurie de moyens, la nouveauté de l'opération, la rapidité avec

laquelle il fallait la faire, ne permirent peut-être pas de prendre tous les soins nécessaires : on tâchera après avoir succintement dit ce qu'il fit, et qu'il faudra faire encore, de joindre quelques observations qui pourront être utiles un jour à ceux qui tenteraient le même passage.

4 ou 500 paysans de ces montagnes, distribués en compagnies servirent à faire ces transports; les demi-brigades y furent quelquefois employées. C'est à tort que quelques soldats montrèrent de la répugnance à porter l'artillerie : le canon est autant leur arme que le fusil, et ce transport ne les ravalait pas.

Ce fut au village de Saint-Pierre qu'on démonta l'artillerie; les ferrures, les munitions furent enfermées dans des caisses faites à Villeneuve et à Orsières, et portées à dos de mulet. Le corps des caissons vide et séparé de son couvert était porté par 20 hommes, le couvert par 8; les roues, le corps d'avant-train, les timons, les flèches, les flasques, les entre-toises par le nombre nécessaire. Les bouches à feu furent fixées dans des billots de sapin creusés, et tirées à bras d'hommes. Il n'y avait point de pièce de 12. On payait 900 fr. par pièces de 4 avec son caisson, et 1200 francs les autres bouches à feu.

Ce fut par-delà le Saint-Bernard, au village d'Estrouble que l'Artillerie fut remontée, et que descendant la vallée d'Aost, elle alla passer le Pô sous Pavie, et triompher à Maringo.

C'est en remontant cette Artillerie, qu'on a bien senti l'inconvénient des constructions irrégulières et vicieuses qu'on s'est permises dans la révolution, hors des cinq arsenaux primitifs, par la force des circonstances, mais qu'on a trop long-tems continuées sans nécessité.

L'Artillerie arrivée à Genève, peut être transportée à Villeneuve, à l'autre bout du lac, sur des bateaux à peu-près dans 24 heures avec un bon vent, ou par terre, en passant par Lausanne en 3 ou 4 jours; ce chemin est assez beau, mais fort étroit; il faut faire précéder les colonnes d'Artillerie par quelques soldats de l'escorte, et faire ranger dans les élargis les voitures qui viennent du côté opposé, afin que ces colonnes ne soient pas arrêtées par l'engorgement du chemin.

C'est à Genève qu'il faut commencer à mettre les limonières à la place des timons, pour conserver ceux-ci, et avoir un attelage de file plus commode dans un chemin étroit et tournant.

Entre

Entre la petite ville de Villeneuve et le Lac, on peut parquer assez commodément, sans rien dévaster, 3 à 4 divisions; mais le terrein est un peu humide. Villeneuve d'ailleurs offre peu de ressources.

De Villeneuve, on trouve un beau chemin jusqu'à Martigny, qui en est à 8 lieues, qu'on peut faire en un jour dans le beau tems, et en deux, si l'on veut s'arrêter à Bex. Martigny est divisé en ville et bourg distant d'un quart de lieue. Entre la ville et le bourg sur la gauche du chemin, il y a des terreins commodes pour parquer. Martigny offre plus de ressources que Villeneuve.

Peu après la sortie de Martigny, on commence à monter très-rapidement par des chemins étroits, et à passer plusieurs fois des torrens et la Drance, sur des ponts très-peu solides, et qu'il faut faire reconnaître; là, les tournans très-courts sont des pas dangereux en plusieurs endroits, les chemins sont pratiqués sur des arbres jointifs et plantés dans la pente de la montagne. Il faut aussi envoyer à 150 ou 200 toises en avant des colonnes d'Artillerie quelques soldats de l'escorte pour faire arrêter, dans les élargis très-rares, les voitures qui viennent du côté opposé, et même les mulets de bât, afin de pouvoir passer sans retard et sans risquer de se précipiter dans l'abyme des vallons. Ce chemin est toujours de même l'espace de 7 lieues jusqu'à Saint-Pierre : l'entrée et la sortie des villages sont encore des passages plus difficiles, à cause de la rapidité des pentes et du mauvais pavé. On peut, dans la belle saison, faire ces 7 lieues en un jour, ou en 2 en s'arrêtant à Orsières, qui est à-peu-près, à mi-chemin, mais plus près de Saint-Pierre. Ce chemin pourrait, à peu de frais, être réparé et devenir plus commode.

Avant d'entrer dans le village de Saint-Pierre, on trouve, à droite sur-tout, et à gauche un petit plateau assez étendu pour parquer et démonter l'Artillerie; et c'est là où il faut nécessairement faire cette opération. On pourrait, en s'y prenant 15 jours avant, et y employant quelques milliers d'ouvriers, obtenir encore 2 lieues de chemin pour les voitures par-delà Saint-Pierre; mais il n'y a point de plateau où l'on pût parquer et démonter. Ce chemin serait cependant plus commode. Tel qu'il est, des traîneaux peuvent y passer. A cette distance commencent les neiges.

On pourrait aussi, du moins en prairial, avoir dans la partie couverte de neiges, des grouppes d'ouvriers qui ouvriraient les chemins, et au moyen de traîneaux

lourds et garnis de planches en dessous qui passeraient d'abord dans ces nouveaux chemins, en presser la neige et la consolider assez pour pouvoir faire passer peut-être toute l'Artillerie sur des traîneaux.

Les traîneaux sur lesquels on porte les pièces de 4 et de 8, dont on parlera à l'article de l'Artillerie de Mont. peuvent servir dans ce passage : on s'en est servi pour venir jusqu'à 2 lieues de Saint-Pierre où commencent les neiges: quoique leur voie soit fort étroite, on trouva plus expéditif de placer les pièces dans des troncs de sapin et de les traîner par-tout; mais, où il n'y eut pas de neige, les pierres usèrent le bois, et la pièce en froissant les pierres, se dégrada; souvent la pièce tournait et se dégradait encore; il faudrait peut-être l'enfermer dans deux demi-cylindres de sapin et la cercler, en laissant beaucoup de longueur au bout qui est en avant, pour résister long-tems au frottement qui le ronge très-vîte. Ce moyen vaut mieux que les traîneaux, pour les pièces.

Il faut, avant de démonter les voitures, les marquer d'un numéro, marquer du même numéro chaque pièce, enfermer les Ferrures à mesure dans une seule Caisse marquée de même. Il faut faire partir toutes les parties de chaque voiture ensemble, et séparer chaque voiture par une escorte de quelques hommes, avec au moins un sous-officier pour les empêcher de se confusionner, et que ce sous-officier soit comme un garde, responsable de son convoi dont il doit avoir l'état avec tous les détails.

Sur ces traîneaux de montagne (1) on peut mettre le corps d'affût séparé de son essieu : on peut, pour plus de facilité, en ôter les entre-toises, et mettre les flasques l'un contre l'autre; et franchir le mont en entier, ou du moins aller jusqu'aux neiges. Là on peut avoir des traîneaux de sapin qui ne soient que 2 pièces de bois grossièrement équarries, courbées en dessous dans leur coupe, et jointes par deux entre-toises à la distance de l'épaisseur de 2 flasques. Alors on passera les neiges aisément; les traineaux de montagne suivront à vide,

(1) On avait tâché de rendre ces traîneaux propres à passer les neiges; dans ceux qu'on fit faire à Auxonne, le dessous reçut dans sa longueur une forme très-arrondie : on devait dans les neiges retirer les roulettes, et n'avoir qu'un traîneau à neige.

pour reprendre les affûts après les neiges, ou quand le traineau de sapin, usé par les pierres, pourrait laisser dégrader les flasques.

De ces flasques qu'on devait porter, quelques uns furent traînés, et arrivèrent hors de service pour toujours.

Les Caissons, par leur longueur, sont l'attirail le plus difficile à transporter; on les vida, on les porta à bras comme on a dit: mais ce moyen est dangereux pour les hommes et pour l'attirail.

Sur les traineaux de montagne, le Caisson, à cause des échantignolles, se trouvant très-élevé, on risque de verser et de culbuter sans ressource: d'ailleurs, à cause de sa longueur, le derrière heurte la terre dans les bascules et se dégrade; on peut remédier à ce dernier inconvénient par un coussinet en bois placé au bout du Caisson en dessous; mais l'autre inconvénient est sans remède.

On avait pensé, qu'en substituant à son essieu un essieu court qui ne débordât sa largeur que de la quantité nécessaire pour y mettre des roulettes, et en faisant porter le devant sur le petit avant-train de la pièce de 8 de montagne, on pourrait conduire le Caisson: et ces objets furent préparés à Auxonne, mais les transports militaires ne les ayant point apportés à tems, on ne put en faire l'essai.

Les Charrettes-Caissons étaient plus commodes pour ce passage, elles venaient de Paris et arrivèrent trop tard.

La chapelle du Mont-Saint-Bernard, où l'on passe, est à 2400 toises au-dessus du niveau de la mer: la pente vers l'Italie est excessivement rapide, et demande beaucoup de soin, si l'on se sert de traîneaux dans les transports, pour les retenir en retraite, afin d'éviter les plus graves accidens.

On remonte l'Artillerie à Estroubles; on pourrait le faire une lieue plutôt, à Saint-Remy, qui, comme Estroubles, est un village sans ressources.

Il faut une demi Compagnie d'ouvriers à Saint-Pierre, et une entière à Estroubles, avec des forges de campagne en proportion, pour le passage de 50 Bouches à feu avec leurs munitions.

CORDAGES

Servant a l'Artillerie.

	Longueur. T.	Longueur. Pi.	Diamètre. po.	Diamètre. li.	Brins. nombre.	Fils.	Prix. liv.	Prix. sols.	Poids. liv.
Pour les Ponts de Bateaux.									
Cinquenelle, (boucles comprises).	60		2		4	216	196	$17\frac{1}{2}$	525
Cordage d'ancre,	60		1		3	60	57	17	128
Amarres pour bateau (1),	7	2	»	11	4	56	4	6	$9\frac{1}{2}$
Commandes, compris la boucle de 4 po. à 1 bout.	»	9	»	6	4	24			$1\frac{1}{8}$
Combleau,	13		1	2	4	80	18	6	$40\frac{1}{4}$
Grande Maille,	80		»	8	3	44	38	10	$85\frac{1}{2}$
Petite Maille,	80		»	6	3	20	23	6	$52\frac{2}{3}$
Bretelles,	»		»		3	4	»	»	»$\frac{3}{4}$
Pour les Ponts de Pontons.									
Cinquenelle,	60		1	»	3	60	57	17	128
Cordage d'ancre,	40		»	11	3	57	32	8	72
Amarres pour Ponton,	2		»	6	4	20	»	$13\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Commandes,									$1\frac{1}{8}$
Pour les 2 espèces de Chèvres.									
Cable,	18		1	6	4	140			100
Prolonge double, boucle de 18 po. faite,	12		1	»	4	80			19
Prolonge simple,	7	2	»	11	4	56			$9\frac{1}{2}$
Trait à canon développé,	2		1	1	4	56			$\frac{1}{2}$
Trait de manœuvre, boucle comprise,	1	3	»	6	4	24			$1\frac{1}{8}$
Trait de Paysans,	2		»	8	4	40			$2\frac{1}{2}$
Ficelle,	12		»	3					1

(1) On les nomme aussi Traversières ou Croisières, suivant leur emplacement.

Amarres pour Bateau. On en met 4 au Bateau le plus voisin de la rive, et deux seulement aux autres Bateaux.

Elles sont fixées aux poupées par un nœud droit.

On en emploie 3 à contenir le Bateau sur son haquet; 2 ayant leurs bouts fixés aux anneaux d'embrelage embrassent, par leur milieu, les Becs du Bateau, on les roidit avec des billots de 3 pieds de longueur; la 3e. Amarre ayant ses bouts noués ensemble, embrasse le corps du Bateau et la flèche par leur milieu, on la roidit avec un levier dans le Bateau.

On en met 3 pour former 6 haubans au mât quand on remonte le Bateau; elle embrassent le mât dans le milieu par un nœud de batelier au-dessus des taquets fixés aux mâts : leurs bouts s'amarrent aux trous de rames aux anneaux et aux pitons de clameaux à pointe et à crochet.

Il n'y a qu'une *Traversière* au premier et au dernier Bateau d'un Pont; mais il y en a 2 à tous les autres.

Le nœud formé à un de leurs bouts les arrête intérieurement au trou percé pour elles dans le bordage à l'emplacement de la 1re pièce de prolongation de la ceinture du côté de l'arrière-bec : étendues en croix et fixées aux chevilles, placées dans les trous semblablement percés à l'avant-bec, elles concourent à consolider l'assemblage des Bateaux.

Amarres pour Ponton. On fait une boucle à un des bouts de chaque Amarre... On passe une amarre dans chacun des 4 anneaux des pontons quand ils sont à l'eau. Lorsque le pont est construit, les premières et les dernières sont arrêtées à des piquets sur la rive, les autres se croisent; leur bout passe dans l'Anneau du Ponton voisin, et est arrêté à la cinquenelle où il tient lieu de commande.

Brettelles. Elles sont faites d'une bande de Sangle et de 2 bouts de menu cordage. La Sangle doit être faite de bonne ficelle. On forme avec les brins de la ficelle, à chacun de ses bouts, une boucle de 15 lignes de long et de 4 lignes de diamètre; on passe dans ces boucles le menu cordage qui y tient par une boucle lacée, c'est-à-dire par le moyen de celle que le cordier fait au bout des cordages en les formant.

On réunit les 2 cordons en les nouant ensemble dans le milieu de leur longueur.

Longueur de la Sangle entre les boucles, 2 pieds.

S 3

Largeur de la Sangle, 2 pouces 3 lignes.

Longueur des Cordons, dont 4 pouces pour les boucles, 5 pieds 4 pouces... diamètre des Cordons, 2 lignes et demie.

On prolonge les Cordons par des cordages de même grosseur. La longueur de ces alonges est proportionnée à la distance de la Maille où chacun des 4 hommes doit se tenir pour n'être pas gêné en marchant.

Longueur des bouts de cordages servant d'alonge aux cordons des bretelles, les nœuds compris.	du premier de devant	3 toises.
	du second	4
	du troisième	5
	du quatrième	6

Les Cordons sont à 4 brins et à 4 fils... la Sangle est à 57 fils.

La Cinquenelle. Une Cinquenelle suffit pour 12 Bateaux. Elle doit être à 4 brins, avec une ame de chanvre non filée au milieu, afin que les brins s'arrangent mieux. Chacun des brins doit avoir été formé en corde à 3 brins, avant d'être cablés ensemble. On fait une boucle à chaque bout qui a intérieurement 1 pied 6 pouces, il faut 8 pieds de cordage pour chacune.

La Cinquenelle pour les Pontons est le Cordage d'ancre pour les Bateaux. La moitié de ce cordage suffit pour un Pont de 16 à 14 Pontons. Un entier suffit pour un Pont de 30 à 32.

Combleau. Sert à atteler les chevaux au haquet.

Commandes pour Bateau. Il y en a 4 à chaque Bateau qui sont passées dans les 2es trous pour les chevilles de rames, et servent à attacher les cinquenelles sur les becs des Bateaux. On en porte 4 autres par Bateau, pour lier les poutrelles qui bordent le dessus du pont à celles qui sont au-dessous.

4 de ces Commandes étant attachées aux ranchets, ayant leurs bouts réunis par un nœud facile à défaire, servent aussi à charger dans l'eau le Bateau sur son haquet... Les bateliers employés à cette manœuvre, s'en servent pour diriger le Bateau, et, en attachent ensuite les bouts aux anneaux d'embrelage des Bateaux; si l'eau est trop profonde, et qu'il y ait trop d'intervalle entre le Haquet et le Bateau, on s'en sert pour soulever le haquet, et on en fixe les bouts de manière à

ce que cet intervalle ne soit pas trop fort, et que le Bateau se trouve porté sur le haquet, lorsqu'après avoir fait avancer le Haquet, le Bateau ne sera plus dans le cas d'être soutenu sur l'eau.

Grandes Mailles. Elles doivent être de très-bon chanvre. Elles servent à remonter les Bateaux avec des chevaux.

Petites Mailles. Elles servent à remonter les Bateaux avec des hommes.

Prolonge double. On s'en sert pour équiper la chèvre à haubans, en place de cable de chèvre dans des manœuvres du cabestan, du vindax et autres.

Prolonge simple. C'est une Amarre de Bateaux. On en fait usage dans les manœuvres des canons de campagne, et dans toutes les manœuvres à bras.

A tous les avant-trains d'affûts à canon de campagne, il y en a une garnie de 2 anneaux et d'un arrêt, dont on fait usage dans les feux de retraite.

Traits à Canon. Le cordier forme une boucle à un des bouts en les construisant, et on réduit, la longueur du trait formé, à 8 pieds, la boucle comprise, ce qui se fait en passant l'autre bout deux fois dans le corps du Trait.

On peut par ce moyen l'alonger ou le raccourcir à volonté.

On s'en sert pour breler les Canons sur leurs chariots et pour l'attelage de toutes les grosses Voitures.

Traits de Manœuvre. Ce sont des commandes de Bateaux. On en fait usage dans les manœuvres de chèvre pour lever avec une poulie double ou simple une Pièce de canon par les 2 anses.

Pour fixer des Poulies à la tête de la Chèvre lorsqu'on l'équipe à plus de 4 brins.

Pour bosser le Cable au second Epar lorsqu'il se trouve roulé trop près des quarrés du treuil pour que l'on puisse continuer la manœuvre, et pour breler dans les manœuvres autres que celles de la chèvre. Il y a une boucle de 4 pouces à un des bouts.

Traits de Paysans. Il sont formés et raccourcis comme les Traits à canons.

On s'en sert pour breler les petits fardeaux et pour l'attelage des Voitures légères.

Sur le choix des Cordages.

La couleur ne décide pas de la bonté des Cordages, parce que cette couleur dépend de la qualité des eaux courantes ou dormantes dans lesquelles on a fait rouir le chanvre. Cependant la couleur des Cordages sert à présumer de leur bonté; la plus estimée est le gris de perle ou argentin, puis la verdâtre, puis la jaunâtre. Il faut rebuter le Cordage de couleur brune ou mouchetée de brun; elle annonce que le chanvre a été trop roui ou même pourri, et n'est composé que de chanvre femelle.

Il faut préférer les Cordages dont le chanvre a une odeur forte, et rebuter ceux qui sentent le pourri, le moisi, l'échauffé.

Un Cordage est défectueux, si les brins ou torons sont d'inégale grosseur, s'ils sont plus ou moins tordus, les uns que les autres, soit séparément, soit en composant le Cordage; dans tous ces cas, le Cordage est faible et se rompra aisément... il faut cependant que ses torons soient assez fortement unis, car sans cela le Cordage deviendroit lâche, mol, et se décomposerait sans avoir servi.

Un Cordage est défectueux lorsque, sans en avoir fait usage, il paroît cotonneux; ce défaut vient de ce que les brins du chanvre sont trop courts; si on y trouve des squilles de chenevottes, le chanvre n'a pas été bien peigné, bien affiné: dans ces deux cas, le cordage n'aura pas la force qu'il pourroit avoir.

D'après les expériences de Musschembrock et de Duhamel, il est prouvé que la force des Cordes est moindre que la somme des forces des fils qui la composent; car sans entrer dans toutes les raisons que M... et D... donnent, il est évident que les directions de la force des fils tordus font des angles; ainsi leur résultante est moindre que la résultante de leurs forces, lorsque leurs directions sont parallèles.

Ces angles deviennent plus obtus à mesure qu'on tord davantage les cordes, donc il faut peu tortiller les cordages en les commettant. Ceux qui sont commis au tiers le sont trop: on doit les commettre au quart: ceux qui le sont au cinquième sont les plus forts; mais si le chanvre est court, ils risquent de se décomposer aisément.

J'appelle hauteur de l'hélice la ligne droite menée sur un cordage du point où commence un toron ou un de

ses fils, jusqu'au point où ce toron ou bien ce fil finit une révolution entière.

Si l'on fait un triangle rectangle, dont un des petits côtés soit égal à la hauteur de l'hélice, dont l'autre côté soit égal à la circonférence du Cordage, et que l'on tire l'hypotenuse, la différence de l'hypotenuse à la hauteur de l'hélice ou 1er côté sera la quantité dont le cordage se sera raccourci en le commettant.

Dans les Cordages à 4 torons, l'axe reste vide; on met quelquefois dans ce vide une mèche en chanvre ou en étoupes, qu'on appelle ame. On peut absolument s'en passer, mais les cordages en sont plus difficiles à bien commettre. Cette mèche ne doit être que le sixième d'un toron.

Il ne faut pas que ces mèches soient commises en corde comme on le fait quelquefois mal-à-propos; parce que le commétage les roidit, et que se commettant encore dans la fabrication du Cordage, elles se rompent en une infinité d'endroits au moindre effort, cessent dès-lors de prêter de l'appui aux torons, les laissent se rapprocher inégalement, etc.

Pour faire les meilleures mèches, faites un faisceau de fils tel qu'il doit être pour sa grosseur prescrite ci-devant: tortillez ce faisceau en même tems et dans le même sens que les torons, votre mèche sera faite. Commettez ensuite le Cordage; comme les torons tournent alors dans un sens opposé à leur tortillement, la mèche se détortillera, restera lâche, molle, pourra un peu s'alonger quand le cordage sera tendu, cassera moins, et sera la plus avantageuse que l'on sache faire jusqu'à présent.

L'ame n'ajoute rien à la force du Cordage, car si elle résiste, ne pouvant presque pas s'alonger, elle porte tout le poids et se rompt bien vite; si elle ne résiste pas, elle ne supporte rien.

On peut faire l'ame d'un Cordage avec des étoupes ou du chanvre de 2 brins: l'essentiel est qu'elle ne soit ni commise ni tortillée autrement qu'on ne l'a expliqué.

Les Cordages à mèche à raison de cette mèche qui, par elle-même n'ajoute rien à leur force, sont plus lourds et plus coûteux: cette ame ou mèche en se rompant, laisse les torons se rapprocher, se tendre inégalement, et amène en conséquence la destruction du Cordage: cette ame enfin conserve l'humidité, s'échauffe, se pourrit et pourrit les torons; mais les cordages à mèches sont plus unis, plus flexibles, et, comme ils n'ont pas besoin d'être aussi tordus que les autres, ils en sont plus forts.

OUTILS A PIONNIERS

ET TRANCHANS.

	Poids. Total.		Poids de l'Acier.	Prix.	
	liv.	onc.	onces.	liv.	sol.
Pelle quarrée ou bêche. Passée sur la meule de 4 pouces par derrière et 3 pouces par devant. L'acier est au-dessous de la Pelle...	3	4	5 $\frac{1}{2}$	2	15
Manche de chêne, de frêne, d'érable long de 3 pieds.	1	10			
Pelle ronde ou escoupe, Battue à l'eau... son taillant est fait à la meule; on y passe aussi légèrement le dessous de 4 pouces. . . .	2	15		1	16
Manche *idem*, long de 3 pi.	1	10			
Pioche ou Pic-hoyau. La pointe finit en grain d'orge par-dessus. L'acier est entre deux fers au Pic. Il y a 5 onces d'acier au Pic et 6 onces et demie au Hoyau. Le taillant du Hoyau et la pointe du Pic sont aiguisés à la lime.	4	4	11 $\frac{1}{2}$	2	14
Manche *id.*, long de 3 pi. 1 po.	1	9			
Pic à roc.	6		8		
Manche (*de chêne*). . .	1	9			
Hache. Elle est trempée et aiguisée à la meule dans toute sa surface. L'acier est sur le fer.	3	12	12	2	10
Manche de frêne, longueur 2 pieds 8 pouces.	1	9			
Serpe, L'acier est entre deux fers, elle est aiguisée à la meule dans toute sa surface.	1	2 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	1	10
Manche de frêne, long. 7 po.		4 $\frac{1}{2}$			

NOTES.

Les Pelles et les Haches ne sont pas reçues si elles pesent 6 onces de plus, ou 4 onces de moins ; la pioche 6 onces de plus, ou 6 onces de moins... et la serpe 5 onces de plus, ou 3 onces de moins...

Pour préserver les Pelles de la rouille, on les chauffe légèrement, et on les enduit de poix noire.

Pour préserver les Haches et les Serpes de la rouille, on les trempe dans un lait de chaux.

De la Réception des Outils.

Il faut les recevoir avant d'être emmanchés.

On examinera s'ils sont sans crevasses, sur-tout si l'intérieur de l'œil de la hache et de la pioche sont bien nets, si le fer est bien soudé avec l'acier, s'ils ont le poids demandé dans la table, s'ils sont acérés de la quantité d'acier nécessaire.

La Pelle quarrée, le hoyau de la Pioche et la Hache.

On distingue l'acier d'avec le fer sur un outil aiguisé nouvellement. L'acier est d'une couleur différente, et l'on voit jusqu'où il s'étend, à de petits défauts de soudure. Pour mieux s'en assurer on fera monter une pointe d'acier, trempé bien dur, sur un manche de deux pieds de longueur, c'est-à-dire à pouvoir appuyer sur l'épaule, comme un couteau de menuisier; on pressera la pointe contre l'outil en la conduisant depuis le milieu de sa longueur jusqu'au tranchant: cette pointe mordra sur le fer, et glissera sur l'acier, surtout s'il est bien trempé.

3 hommes en 3 heures font une pelle quarrée à la forge. Il faut moins de tems au martinet.

Le pic de la Pioche.

On peut se servir du même moyen pour le pic quoiqu'il ne doive être trempé que de 9 lig., mais on connaîtra mieux s'il y a de l'acier en frappant sur une pierre dure, et en regardant en dessus et en dessous la jonction du fer à l'acier, qui paraît presque toujours, quand

il y en a la quantité suffisante... Il faut une demi-heure pour faire une Pioche à une forge ordinaire : on ne peut la faire au martinet.

Pelle ronde.

On y mettra un manche postiche, et pesant fortement dessus, le bout de la Pelle contre terre, on verra si elle plie aisément; alors elle ne sera pas assez étoffée : et si elle ne se redresse pas, c'est qu'elle n'aura pas été battue à l'eau. A la dernière chaude en l'applanissant on y jette de l'eau ce qui lui donne du ressort; puis on la réchauffe et la courbe. Le plus grand ceintre, à la pointe, ne doit être que de 14 lignes.

Il faut cinq quarts d'heure pour faire une Pelle ronde à la forge; la moitié de ce tems pour les faire au martinet, elles en sont plus unies et valent mieux.

La Hache et la Serpe.

Le tranchant de la Hache et de la Serpe s'éprouve sur du bois de chêne bien dur et bien sec.

La douille de la Hache doit être examinée avec attention. Si l'on y voit des crevasses qui communiquent du dedans au dehors, ou dans la plus grande partie de son épaisseur, elle doit être refusée.

Il faut une heure et demie pour faire une Hache; et une heure pour faire une Serpe.

TABLE DES QUANTITÉS

De bois en grume ou débités, du poids des ferrures, des journées d'Ouvriers, et du charbon nécessaires à la confection des principaux attirails d'artillerie.

Dans le poids des Ferrures n'est pas compris celui de l'Essieu en fer des Voitures à Essieu de fer, *voyez-en le poids à la table des Essieux*; ni celui de la roulette des Affûts de Place qui pèse 113 liv.

Comme les Chassis d'affût de place diffèrent peu entre eux, les quantités sont relatives au Chassis moyen.

Dans le Chassis d'affût de côte, les roulettes ne sont pas comprises. Elles pèsent 207 liv.

Dans le Ponton ne sont pas comprises 20 journées de chaudronniers pour appliquer et souder la garniture.

Dans le Soufflet de forge ne sont pas comprises 5 demi-journées de soufflétier pour sa garniture en cuir.

Les quantités de cette Table sont portées au maximum : mais elles sont déterminées d'après des observations faites sur le travail des Compagnies d'Ouvriers employées dans les arsenaux, c'est-à-dire, sur des Ouvriers exercés et surveillés : on serait bien loin de compte si, d'après cette Table, on estimait le travail qu'a dû faire le ramas d'hommes, se disant Ouvriers, qu'on a occupés dans les Parcs d'Artillerie des armées, durant les guerres de 1792 : ce maximum ne serait pas même un minimum : il en serait de même pour les consommations en bois, etc.

Affût de Siége de 24 sans Avant-train. . . . .
— De 16 sans Avant-train. . . . .
Avant-train de Siége de 24, etc. pour plaine. . . . .
— Pour la Montagne. . . . .
Affût de Campagne de 12. . . . .
— de 8. . . . .
— de 4. . . . .
Avant-train de 12, etc.. . . . .
— de 4. . . . .
Coffret d'Affût de Campagne. . . . .
4 Leviers pour Affûts de Campagne. . . . .
Seau pour Affût de Campagne.. . . . .
Affût de Troupes légères.. . . . .
— d'Obusier de 8 pouces. . . . .
— d'Obusier de 6 pouces. . . . .
Affût de Place de 24. . . . .
— — de 16. . . . .
— — de 12. . . . .
— — de 8. . . . .
Chassis d'Affût de Place. . . . .
Chassis de Transport . . . .
Affût de Côte de 24.. . . . .
Chassis d'Affût de Côte. . . . .
Chariot à Canon avec Avant-train. . . . .
— à Munitions, idem.. . . . .
Caisson d'Outils, idem.. . . . .
Avant-train (seul) du Caisson d'Outils. . . . .
Caisson à Munitions. . . . .
Avant-train du Caisson à Munitions. . . . .
Charrette à Munitions. . . . .
— à boulets. . . . .
Camion. . . . .
Ponton.. . . . .
1 Poutrelle de Ponton.. . . . .
Bateau { pour planches. . . . .
Bateau { pour courbes.. . . . .
Nacelle { pour planches. . . . .
Nacelle { pour courbes . . . .
Haquet à Ponton avec Avant-train. . . . .
Son Avant-train. . . . .
Haquet à bateau avec Avant-train. . . . .
Son Avant-train. . . . .
Haquet à nacelle avec Avant-train. . . . .
Forge avec Avant-train et Soufflet. . . . .
Soufflet (seul). . . . .
Chèvre brisée. . . . .
Chèvre ordinaire.. . . . .
Cabestan. . . . .

Bois en grume.			Bois débité.			Poids des Ferrures.	Journées d'Ouvriers en bois.	Journées d'Ouvriers en fer.	Charbon.
sol.	pi.	po.	sol.	pi.	po.	liv.	liv.	liv.	liv.
31	3	3	26	2	1	943	21	80	2900
27	3	»	22	5	6	795	20	76	2000
9	»	6	7	3	5	216	12	36	600
9	»	6	7	3	5	260	15	30	800
16	4	»	13	5	4	307	18	68	1500
15	»	7	12	3	6	450	18	68	1400
9	4	4	8	»	7	300	14	60	1000
9	3	7	8	»	»	214	14	38	650
8	1	2	6	5	»	180	12	32	550
						13	2	4	75
						5	½	1	50
						5	½	1	25
6	1	3	5	1	1	162	20	55	900
17	5	5	14	5	6	505	18	50	1400
16	5	9	14	»	10	535	18	68	1500
38	1	7	31	5	4	438	35	40	700
34	4	6	28	5	9	430	33	40	600
30	»	»	25	»	1	370	32	40	600
	Id.			Id.		320	Id.	Id.	550
9	»	5	8	1	2	33	8	5	100
			1	5	4	41	2	3	100
24	3	5	20	2	10	220	20	28	450
20	5	6	17	2	9	120	28	10	300
34	5	7	29	»	7	670	40	60	1300
22	4	2	18	5	6	404	36	56	900
20	3	4	17	»	9	535	38	92	1300
7	1	9				196	15	70	500
21	5	3	18	»	5	534	45	84	1250
8	»	»				208	15	24	500
19	1	»	15	2	4	245	25	16	300
15	5	10	12	4	11	265	22	16	300
14	5	»	12	2	»	255	20	24	400
15	»	7	12	3	6	150	30	40	600
						2			20
39	1	5	32	4	2	}	490 }	27 }	
54	2	5	45	2	»				
11	2	6	9	3	1	}	107 }	9 }	
6	»	6	5	»	5				
37	4	9	31	2	11	826	46	104	1800
						255	29	32	600
38	4	2	32	1	6	750	45	88	1900
30	1	»	25	»	9	605	37	80	1200
17	2	6				796	45	64	2300
						36	3	5	100
						124	32	5	350
						86	32	4	300
						28	4	7	100

POIDS DES AFFUTS,

Voitures, etc. de l'Artillerie.

Affûts de Siége de	24 liv.	16 liv.	*obus.* liv.
Le corps de l'Affût,	1461	1190	842
Ses 2 Roues,	803	675	489
L'Avant-train,	284	284	284
Ses 2 Roues,	225	225	225
TOTAL...	2773	2374	1840

Affût de Campagne de	12 liv.	8 liv.	4 liv.	*obus.* liv.
Le corps de l'Affût,	895	731	445	725
Ses 2 Roues,	489	433	354	489
L'Avant-train,	381	381	331	381
Ses 2 Roues,	251	251	204	251
La Volée de bout de timon et ses 2 palonniers,	16	16	16	16
TOTAL...	2032	1812	1350	1862

Affût de Troupes légères.	
Le corps de l'Affût,	133 liv.
Ses 2 Roues,	145
La Limonière et son Rouleau,	58
TOTAL.........	336

Affût de Place de	24 liv.	16 liv.	12 liv.	8 liv.	4 liv.
Le corps d'Affût,	1370	1225	1054	925	510
Ses 2 Roues,	601	513	435	381	381
Le grand Chassis,	622	626	*id.*	*id.*	*id.*
Le 2 Coins de recul,	18	18	*id.*	*id.*	*id.*
Les 2 Coins d'arrêt,	15	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Les 2 Coins servant à mettre l'affût sur le chassis,	6	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Le Coussinet d'auget,	19	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
La Cheville ouvrière,	8	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Le Chassis de transport,	142	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
La Cheville à piton,	22	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Le corps de l'Avant-train,	284	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Ses 2 Roues,	225	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
TOTAL...	3332	3099	2840	2657	2242

Affût

Affût de Côte de	36 liv.	24 liv.	18 et 16 12. liv.	liv.
L'Affût,	1585	1485	1345	1215
Le grand Chassis,	1840	1710	*id.*	*id.*
Le petit Chassis,	255	238	*id.*	*id.*
La Cheville ouvrière,	11	11	*id.*	*id.*
Les 2 Leviers de manœuvre,	24	24	*id.*	*id.*
Le Levier de pointage,	19	19	*id.*	*id.*
TOTAL...	3734	3487	3347	3217

Affût de Fer coulé pour Mortiers, etc.

	de 12 et 10 pou. liv.	10p*. liv.	8 p. liv.
Le corps d'Affût,	2616	1739	820
Le Coussinet à tourillons,	31	30	24
Le Coin de mire et la calle en coin,	11	11	5
Les 2 Leviers ferrés,	12	12	12
TOTAL...	2670	1792	861

Chariots à (1)	Canon. liv.	Mun. liv.
Le corps du Chariot et son Avant-train,	907	954
Les 2 Roues de derrière,	523	386
Les 2 Roues de devant,	399	290
La Volée du bout du timon,	30	20
La Cheville ouvrière et sa clavette,		8
TOTAL...	1859	1658

Caissons à Munitions.	Poids du Corps. liv.	Poids total. liv.
De 12 et 8 pour Munitions à Canon de 12,	622	1644
De 12 et 8 pour Munitions à canon de 8,	651	1673
De 12 et 8 pour Cartouches d'Infanterie,	666	1688
De 12 et 8 pour Mun. d'Ob. de 6 pouces,	613	1635
De 4 pour Munitious à canon de 4,	620	1642
De 4 pour Cartouches d'Infanterie,	638	1660

* A petite portée.

(1) On en monte aussi sur des roues d'Avant-train, d'Affût de siége et sur des roulettes pour les Places.

Dans tous les Caissons, les objets suivans pèsent:

Les 2 Roues de derrière,	386 liv.
L'Avant-train, flèche comprise,	318
Ses 2 Roues,	290
La Volée de bout de timon,	16
Le Coussinet d'essieu de rechange,	12

Caissons d'Outils.

Le corps du Caisson,	686 liv.
Ses 2 Roues,	386
Le corps de l'Avant-train,	364
Ses 2 Roues,	290
La Cheville ouvrière et sa Clavette,	8
Total...	1734

Caisson d'Outils approvisionné.

En Outils d'Ouvriers en bois, pour une demi-comp.	2657 liv.
Coffre de supplément à l'Approvi. précédent,	360
En Ustensiles d'artifices nécessaires en campagne,	2438

Charrettes et Camions.

	à mun.	à bou.	cam.
	liv.	liv.	liv.
Le Corps,	615	460	495
Les 2 Roues,	485	490	472
Total...	1100	950	967

Forges.

La Forge.	862 liv.
Son Soufflet,	120
Le Coffret mobile de devant,	42
Les 2 Roues de derrière,	386
Le corps de l'Avant-train,	364
Ses 2 Roues,	290
La Cheville ouvrière et sa clavette,	8
Contre-poids,	16
Total...	2088

La Forge approvisionnée, 3060

Ponton,	1280 liv.
Bateau,	3800
Nacelle,	1400

Haquets à

	Pont.	Bat.	Nacel.
	liv.	liv.	liv.
Le corps du Haquet, l'Avant-train compris,	1383	1099	787
Les Roues de derrière,	533	542	425
Les Roues de devant,	363	399	358
Le Rouleau pour charger le Ponton,	25		
TOTAL...	2304	2040	1570

Agrès pour les Ponts.

Voyez page 53.

Cordages.

Voyez page 276.

Ancres.

La petite est pour les Pontons.

	grande.	moy.	petite.
L'Ancre,	130l.	90	92
Le Jas,	68	30	46
TOTAL...	198	120	138

Le Vindax.

Le Vindax,	254 liv.
Ses 2 Leviers,	66

Pont-Roulant.

Les 2 Trains,	1060
Les 2 Roues de derrière,	406
Les 2 Roues de devant,	346
Les 12 Poutrelles,	720
Les 18 grands Volets et les 2 petits,	976
TOTAL...	3508

Agrès du Pont-Roulant.

Les 2 Coulisses,	225 liv.
Les 2 Directeurs,	30
Chevalet de Pont,	195
Nacelle,	

Avant-train de Montagne de Siége. Campag. Cais.

	Siége.	Campag. Pour 12–8	Campag. Pour 4	Cais.
	liv.	liv.	liv.	liv.
Le corps de l'Avant-train,	245	328	300	242
Les 2 Roues,	210	251	204	290
La Limonière et son boulon, (Ce Boulon sert pour toutes les Limonières).	140	100	85	102
Total. .	595	679	589	634

Chèvre.

	ordi.	brisée
	liv.	liv.
La Chèvre,	424	490
Son Pied,	59	58
Total. . .	483	548

Chevrette. 24 liv.

Triqueballes.

	à Roues (1) ordi.	basses	à vis.
Le corps du Triqueballe,	395	236	597
Les 2 Roues,	840	434	840
Total. . .	1235	670	1437

Crics.

Voyez page 58.

Chevalets, 112 liv.

---

(1) On s'en sert dans les Places. On peut en monter aussi sur des roues de charrettes; le Triqueballe pèse alors 736 liv.

Armemens des Bouches à feu, etc.

Ecouvillons et Refouloirs hampés. *Voyez page* 163.

		Tête d'écouvill. liv.	on.	Lanterne. liv.	on.	Tire-bou. liv.	on.
de Siége et de Place.	de 24	4		15	10	8	8
	16	3		15	8	8	8
	12	1	9	11	8	8	8
	8	1	5	9		8	8
	4	1		5	8	5	
		liv.	on.	liv.	on.	liv.	on.
de Campagne	de 12	1	9	7	5	5	8
	8	1	5	7		5	
	4	1		5	8	3	12
de Troupes légères,		»	8			4	

Dégorgeoirs pour Canon de siége et de place, 1 once.
Dégorgeoirs pour Canon de campagne, 3 ¾
Porte-lances... 7 onces.
Gargoussiers. *Voyez page* 176.

Leviers.

		liv	onc.
Ordinaires pour siége, place, etc.		10	8
Ferrés pour Canon de place,		15	
Pour Affût de Campagne.	de 12, 8 et Obusiers,	9	8
	de 4,	6	
Pour Affut de Tr. lég.	de pointage,	3	12
	brisé,	14	
Pour Affût de Côte.	équarri au milieu,	12	
	de pointage ou directeur,	19	
Pour l'usage du Coussinet de l'Affût à Mortier.	en blanc,	5	8
	ferré,	6	

Pour Mortiers.

Curettes,	1	8
Crochet à Bombes,	1	8
Fusées. *Voyez la Table des Fusées.*		
Chasse-fusée,		7
Maillets-chasse-fusée,	1	
Tire-fusées pour Mortier de 12 pouces et de 10 pouces,	30	
— Pour Mortier de 8, etc.	22	8
Spatules pour chasser les Coins de Bombes,		14

Plate-forme.

Voyez page 175.

		liv.	onc.
Seaux pour Affût de Campagne,		10	8
— Pour Affût de Troupes légères,		4	11
— Pour Forge,		11	6
Coffrets d'Affûts de Campagne.	de 12,	48	
	de 8,	45	
	de 4,	40	
	d'Obusier de 6 pouces,	45	
	les 2 de Troupes légères,	80	

Coffret d'Outils, etc. *pour les Caissons à Munitions.*

Vide, il pèse 25 liv. Approvisionné, 80 liv.

Enrayures.

Voyez page 180.

Coffre d'Outils, etc. *du Chariot de Division.*

Vide, il pèse 106 liv.

Approvisionné	pour Division de 12, il pèse	361 liv.
— — —	pour Division de 8,	350
— — —	pour Division de 4,	341
— — —	pour Division d'Obusiers,	380
— — —	pour l'Equip. de Pont de Bat.	388
— — —	pour l'Equip. de Pont de Ponton.	380

Tombereau à bras.

à Roues...	grandes.	petites.
Le corps du Tombereau,	257 liv	262 li.
Les 2 Roues,	310	225
TOTAL...	567	487

Traîneau,	225. liv.
Charrettes à bras. Ordinaires,	74
— — à Bombes et à Fardeaux,	65
Civières à bras. Ordinaires,	38
— — à boulets,	34
Le Pétard. { Le Pétard,	46
Le Pétard. { Son Plateau,	40
Crochet ou *Croc de Sappe* non hampé,	7
Réchaud de Rempart,	7 - 8 on.
Charrue pour tracer les Parcs d'Artillerie,	112
Masse à frapper et à Damer,	16

Chevaux de frise.

Poids du Corps,	41
Poids des 33 Lances,	66
TOTAL...	107

DE L'ARTILLERIE

DE MONTAGNE.

Rien n'était décidé en France, sur l'Artillerie particulièrement propre aux pays de montagne, avant les guerres de 1792, parce que la situation politique de cet état avec ses voisins, ne lui faisait pas présumer qu'elle pût en avoir besoin. Dans la conquête de la Corse faite 20 ans auparavant, on n'avait employé que peu d'Artillerie dans les montagnes : on s'était servi de traîneaux pour y porter quelques Pièces de 4, on avait fait usage de quelques pièces anciennes à la Rostaing ; et on en était resté là, sans perfectionner les attirails dont on s'était servi et sans rien décider sur leur construction.

Dans les guerres de 1792, l'Armée d'Italie a eu principalement besoin de ce genre d'Artillerie; mais à cause que rien n'était arrêté sur ce point, qu'on n'avait que peu ou nuls renseignemens, peu d'ouvriers d'Artillerie, peu d'officiers, on n'a fait que tâtonner, dans ce qu'on a construit; et comme on travaillait à la hâte, pressé par les circonstances, sans pouvoir mûrir ses idées, sans faire des essais, etc. il n'est pas étonnant qu'on n'ait pas obtenu des résultats satisfaisans. Voici un résumé succint de ce qu'on y a fait, pour prêter quelques lumières à ceux qui voudront mieux faire: car j'imagine qu'on cherchera à sortir de l'indétermination où l'on est resté flottant jusqu'à ce jour.

On a employé en Artillerie à l'armée d'Italie : les Fusils de rempart... les Pièces de 3... de 4... de 8... de 12... les Obusiers de 6 pouces... les Mortiers de 8 pouces.

Les Fusils de rempart.

Les Fusils de rempart exécutés sur un chevalet, arme ancienne, ont paru de bon service : *Voyez leur article ci-après.* Il faudrait n'en avoir que d'un seul calibre, *dont la balle fût de 12 à la liv.* et alléger un peu le chevalet.

J'observerai ici que de petits Obusiers à bombettes, fondus, je crois, par ordre du maréchal de Maillebois dans la dernière guerre d'Italie, trouvés dans l'arsenal d'Antibes, ont paru inexécutables, tant par l'incertitude du tir, que par leur percussion de recul, quoique portés par une espèce de fourche que le tireur appuie à un coussinet contre son épaule.

Les Pièces de 3.

Les Pièces de 3 avaient été prises sur les Piémontais : il s'en est trouvé de bien des formes, à tourillons creusés, de lourdes, de moins lourdes, enfin de légères, et c'est de ces dernières seules dont on a fait usage; elles pèsent environ 160 liv., sont plus courtes d'un pied que la pièce de 4 légère : elles sont sans grain, sans anses, le fond de l'ame en tronc de cône, le grand diamètre vers la bouche.

Jusqu'à la prise de Saorgio, l'armée d'Italie n'eut jamais que 9 de ces Pièces légères, et après, elle n'en eut jamais plus de 18 *jusqu'en* 1795, ce qui fit qu'on les ménageait, que n'ayant pas fait de longues canonnades, et n'ayant pas osé en pousser une à bout, on n'a pu s'assurer si ces Pièces très-légères, par rapport à leur calibre, sont de longue durée; ce qui est douteux, car leur portée est bonne, et la charge forte, vu leur épaisseur. Si elles sont de bon service pour la durée, il faut y ajouter des anses, et un grain, l'évasement de leur lumière ayant paru un défaut constant.

J'observerai encore ici que quoiqu'il existe dans l'Artillerie un mémoire *manuscrit* sur la forme la plus convenable à donner aux Chambres de mortier pour se procurer les plus grandes portées, et que dans ce mémoire l'on prouve que la figure des chambres est indifférente ; cependant il est à présumer que cette forme de Chambre en cône tronqué renversé est plus favorable, car on

la retrouve dans plusieurs Bouches à feu étrangères, qui toutes donnent, ou ont la réputation de donner de grandes portées; telles sont ces Pièces de trois; telles sont des Pièces de 4 (1), n'ayant pas 2 pieds 6 pouces de longueur; tels enfin des Mortiers en bronze de 5 pouc., coulés sur semelle, pesant environ 120 liv. et portant jusqu'à 700 toises. Ces dernières Bouches à feu ont été prises sur les Anglais ou sur les Espagnols.

Les Pièces de 3 légères avaient deux espèces d'Affûts : les uns à rouage, les autres à chevrette; les premiers avaient été pris sur les Piémontais : les seconds avaient été construits par les Français qui n'ont pas fait faire des premiers, mais les consommaient seulement. Cependant l'Affût à rouage paraît préférable, en ce que la Pièce est plus élevée, plus commode à servir, ne culbute (2) pas comme celui à chevrette lorsqu'on tire la Pièce, et est aussi léger: il est seulement plus long à construire; l'un et l'autre se porte à dos de mulets et ne pèse qu'autour de 120 liv. L'Affût à rouage a une semelle de pointage en fer; elle est à charnière du côté de la tête d'Affût; et au moyen d'un

(1) Ces Pièces de 4 anglaises, destinées, je crois, à la Marine, seraient peut-être d'un bon service pour les montagnes, à cause de leur grande légèreté. Elles sont portées sur une fourche de fer à tige ronde d'environ 15 pouces de longueur, où leurs tourillons sont retenus dans leur encastrement par des susbandes à clavettes. La tige de la fourche entre dans une semelle de fer coudée 2 fois à angle droit : la partie du milieu, qui est verticale, n'a pas plus de 4 pouces : la plus longue des deux parties horizontales n'en a que 18 de longueur sur 8 de largeur comme les deux autres, et a 1 vide d'1 pouce dans le milieu suivant la longueur, au moyen de quoi elle pourrait porter un coin de pointage en bois avec un goujon pour le contenir. La fourche entre dans la troisième partie de la semelle... On pourrait encastrer cette semelle dans un bloc de bois, etc... Ces Pièces de 4 ne peuvent soutenir la charge de 5 quarts de liv. de poudre.

(2) Pour éviter le grand et prompt recul de cette Pièce trop légère qui fait culbuter son Affût à chevrette, malgré la caisse pratiquée au bout des flasques vers les roulettes, qu'on remplit de terre pour l'appesantir, on pourrait essayer de mettre à la chevrette des roulettes excentriques semblables aux roues de l'affût du C. de Br. la G..... Les roulettes porteraient sur leur petit rayon dans l'exécution de la Pièce. Cette idée a été employée avec succès, dit-on, sur les vaisseaux.

boulon qui la traverse à l'autre bout, ainsi que les flasques, on peut la fixer à 3 hauteurs différentes. On a par là, quoiqu'avec une vis de pointage assez courte, la facilité de pouvoir tirer la Pièce fort au-dessous et fort au-dessus de l'horizon, ce qui est nécessaire dans les montagnes. Au reste le bouton de la Pièce est percé : la vis de pointage se termine en fourche et ses branches sont percées pour recevoir un boulon qu'on fait passer aussi dans le bouton de la Pièce, ce qui empêche la culasse de fouetter quand on tire.

On pourrait peut-être aussi y adapter des roulettes excentriques pour diminuer le grand recul qu'occasionne sa légèreté.

Les Pièces de 4.

Les Pièces de 4 ont paru d'un bon usage sur leur Affût-à-traîneau; quoique la ferrure du dessous de l'Affût s'use très-promptement, ainsi que le devant des entre-toises et les roulettes. Mais il faut qu'on ait soin :

1°. Dans les descentes de retenir l'Affût avec une prolonge mise en retraite.

2°. De diriger l'Affût au moyen de levier courbe mis dans l'ame de la pièce, soit dans les tournans, soit dans les chemins sinueux et difficiles.

3°. de porter la Pièce ainsi que l'Affût au moyen du levier brisé et des leviers portereaux dans les pas dangereux, étroits, obstaculeux.

4°. De dégager souvent les pierres qui s'amoncèlent entre les flasques en avant, pour conserver l'entre-toise, qui sans cela s'use encore trop vite.

5°. De faire en sorte que l'Affût s'appuie par les flasques sur les plaques d'entre-toise de chevrette, soit en perçant de plusieurs trous de boulons les flasques ou les montans de chevrette, pour mettre ce boulon à différentes hauteurs, soit en mettant les tirans à la longueur convenable au moyen des divers trous qu'ils ont à un bout, soit en les racourcissant s'il en est besoin.

Les Pièces de 8 et de 12.

Les Pièces de 8 et de 12 ont paru d'un mauvais service sur leur Affût porte-corps, et on en a fait peu d'usage.

Elles exigent un grand nombre de mulets de trait, et sur-tout de bât pour leur approvisionnement, ce qui est un premier embarras.

Ces Pièces sont trop lourdes pour avoir un Affût-traîneau à chevrette : elles étaient portées sur un Affût à hautes roulettes du côté de la volée, et sur un avant-train à limonière et à petites roulettes. Les roulettes de l'avant-train sont basses afin de pouvoir passer sous l'Affût quand il faut tourner, et leur petitesse ne peut surmonter les pierres et les rochers qui les calent souvent dans les chemins des montagnes; enfin, malgré l'encastrement de route qu'on y a pratiqué pour partager le fardeau, malgré la plus grande solidité donnée au bois des roulettes, à leur boîte, à leur ferrure, elles se brisent aisément sous le grand poids qu'elles supportent par les chaos multipliés et violens qu'elles essuyent dans ces mêmes chemins.

Pour conserver l'Affût des pièces de 8 et de 12, on a imaginé de garder cet Affût pour le tir seulement et de faire voyager les Pièces sur un Traîneau à 2 roulettes dit à bascule parce qu'en marchant il bascule continuellement. Ce Traîneau est à limonière. Mais l'augmentation d'attirails et de chevaux que ce Traîneau nécessite, son tirage de bas en haut qui est pénible, l'embarras de passer promptement la Pièce du Traîneau sur l'Affût, ou de l'Affût sur le Traîneau; surtout enfin la nécessité, la difficulté et le danger de le retenir dans les descentes rapides, au moyen d'un cordage de retraite, si l'on n'enraye pas, *ce qui produit un tirage trop fatigant*, rendent le service de ces Pièces très-pénible dans les montagnes.

L'Obusier de 6 pouces.

L'Obusier de 6 pouces est sur un Affût-traîneau à chevrette; il peut être tiré sans chevrette; enfin il peut être tiré sous un grand angle en retirant la semelle mobile, etc.

Cette Bouche à feu fort utile, dans les pays de montagne, et pesant un peu moins que la Pièce de 4, use

beaucoup plus vite son Affût, malgré qu'il soit bien plus solide; ce qui provient de ce que le poids se trouvant plus réuni, surcharge les parties qui le portent immédiatement.

Si cet Affût était à avant-train il durerait davantage: il faut y essayer ce changement; et si on ne le fait pas, il faut avoir pour cette Bouche à feu les soins prescrits pour la pièce de 4.

Au reste le transport des munitions rend cette arme embarrassante par le grand nombre de mulets qu'elle exige.

Le Mortier de 8 *pouces*.

On a fait peu d'usage du Mortier de 8 pouces : cependant on présumait qu'il serait très utile. Il ne pèse pas plus que la Pièce de 4; mais comme son poids serait encore moins réparti sur un Affût-traineau que celui de l'Obusier, ce qui en opérerait très-promptement la destruction, et qu'il faudrait en tirer les roulettes pour l'exécuter, on avait fait un Affût en bois pour tirer le Mortier de 8 pouces, et un Traineau à bascule et à limonière pour le porter. A la troisième campagne on n'avait pas encore éprouvé la durée et la bonté de cet Affût, pour en déterminer la construction irrévocablement.

Cet Affût était, ou devait être aisé à démonter, pour qu'on pût le porter à dos de mulet. Les flasques longs de 4 à 5 pieds étaient des madriers en quarré long, ayant l'écartement et toute l'épaisseur que permettent de leur donner la culasse du mortier et la longueur des tourillons; ils étaient assemblés par 2 entre-toises embrevées et des boulons à douilles, écroux et rosettes; un coussinet, arrêté par 2 chevilles en fer, soutenait le Mortier en avant, et pouvait recevoir les coins de mire pour tirer sous un grand angle. Les sous-bandes, ferrures cassantes sous les Mortiers *lorsqu'elles sont mal corroyées*, longues et difficiles à construire, étaient remplacées à chaque flasque par une plaque, intérieure et extérieure à l'Affût, qui entourait l'encastrement. Ces deux plaques à chaque flasque recouvraient 6 bandes de fer de 10 à 12 pouces de longueur qui partaient des bords de l'encastrement en forme de rayons vis-à-vis l'une de l'autre, 3 intérieurement et 3 extérieurement. 2 couples de ces bandes fortifiaient l'encastrement au

recul : chaque couple de ces bandes d'appui était fixé par deux boulons, à quelques pouces l'un de l'autre, qui traversaient les flasques.

On n'avait d'abord fait appuyer ces bandes que contre les plaques qui entouraient l'encastrement; mais il vaut mieux qu'elles partent de l'encastrement même et affleurent le bois, au bord de l'encastrement de leur épaisseur.

Si l'usage prouve que cette ferrure est solide; comme elle est aisée à faire, on pourrait s'en servir dans les Affûts-traîneaux à la place des sous-bandes, ferrure difficile et longue à forger loin des arsenaux.

Il résulte de cet examen qu'il ne faut, je crois, employer dans les montagnes que les Fusils de rempart, les Pièces de 3, de 4, l'Obusier de 6 pouces, le Mortier de 8 pouces; et que pour les Pièces de 8 et de 12, il ne faut en mener que le moins qu'on pourra, et lorsque quelque Retranchement, petit Fort, ou Château, etc. fera prévoir qu'on a besoin de ces calibres et qu'on pourra les employer avec succès; car de songer à les mettre en position, c'est multiplier l'embarras pour un objet que le 4 remplit plus facilement : en effet, ce calibre suffit pour tirer contre des hommes, des affûts, des voitures : il fournit aisément la portée où l'Artillerie est meurtrière, ou peut être comptée pour quelque chose.

En demandant des Pièces de 8 et de 12 pour mettre en position dans les montagnes, on l'a fait par analogie à ce que les batteries de position en plaine sont la plupart de ce calibre, sans songer que forcé à avoir dans une armée du 12 et du 8 pour les retranchemens, abatis, étendues de position d'armée, largeur de rivière, etc., il était tout simple d'employer ce canon plus pesant à ces batteries qui avoient moins besoin d'être mobiles, et dont souvent le 4 remplirait l'objet. Dans les montagnes, ce ne sont plus les mêmes obstacles, les mêmes circonstances : c'est la difficulté naturelle ou artificielle des approches d'une position qui la défend plus que le relief de son retranchement; et si on ne peut la battre que de 4 à 500 toises, l'incertitude du tir rendra le 8 et le 12 aussi inutiles que le 4 : ce ne sera plus le cas de faire agir l'Artillerie. On n'aura pas non plus de grandes étendues de terrain en avant d'un front de bataille, à traverser par des feux croisés, pour avoir besoin du 12 et du 8. Si ce sont des défilés des passages à

battre, le 4 suffit, comme on a déjà dit, contre des hommes et des voitures.

Il faut, dans l'Artillerie de Montagne, rapprocher tant que l'on pourra les constructions des différens calibres, en sorte que les différens Affûts ayent, autant que possible, des pièces parfaitement égales pour faciliter les rechanges (1).

A l'Armée d'Italie, presque jusqu'au moindre clou tout était différent : ce qui venoit de ce qu'on avait construit au fûr et à mesure des besoins, sans aucun plan : et que les Officiers d'Artillerie ne pouvant suivre les divers attirails dans l'emploi qu'on en faisait pour en reconnaître les défauts, on construisait toujours suivant la première idée.

Il faut une grande simplicité et solidité dans les Caisses à munitions et pour assortimens ; il faut que leur intérieur soit exempt de tout fer, pour éviter les accidens, et il faut qu'il y ait le moins de ferrures possible ; parce qu'autrement ces Caisses, outre la grande dépense, la longueur des constructions, tentent l'avidité des fripons, espèce qui foisonne dans les Armées.

On avait malgré cela multiplié les targettes, les équerres, les anses, les mentonnets, les charnières, les cadenats, etc. quel embarras! quelle dépense!

A la 3e campagne on en avait construit de solides, de simples, bonnes enfin sans ferrures, n'ayant que quelques cloux noyés dans le bois, telles à peu-près que celles décrites ci-devant pour la Charrette-Caisson.

On avait préféré des Barils à trappe pour porter les Cartouches d'infanterie, *parce qu'on se servait pour les faire des barils de poudre vides*, ils en contenaient 1250 sans pierres. On peut employer aussi les Caisses pour transporter ces munitions.

---

(1) Cette simplification, de la plus grande importance, est aussi très-nécessaire à l'Artillerie de plaine. Pour s'en convaincre, il ne faut que jeter les yeux sur les Tables générales, où l'on verra les plus petites différences entre les Pièces semblables qui ont souvent à-peu-près le même effort à faire.



FUSILS DE REMPART.

Espèce de gros Fusils très-variables dans leurs dimensions, construits anciennement, et dont on fait encore usage ; on les faisait alors sans platine.

Ils ont de 6 à 7 pieds de longueur.. le canon de 5 pieds 6 pouces... le calibre de 11 lignes plus ou moins... les balles de 10 jusqu'à 14 à la livre... La baguette en fer est à tire-bourre... le poids du Fusil est d'environ 50 l. le bassinet était recouvert d'une plaque en fer; le serpentin, qui portait une mèche et y mettait le feu, jouait au moyen d'une espèce de bascule qui se trouve à la place de la sous-garde des Fusils ordinaires. Aujourd'hui on y met des platines.

Dans son exécution, ce Fusil qui a vers les trois huitièmes, à partir de la crosse, une espèce de fourche à pivot, est porté par un Chevalet un peu coudé vers sa tête, où se trouve un trou pour recevoir cette fourche ou poignée.

Ce Chevalet est, en petit, semblable à ceux des scieurs de long. Il est composé d'une pièce de bois qu'on nomme le corps, qui d'un bout porte à terre, et de l'autre est porté par 2 pieds divergens.

Le corps a 6 à 7 pieds de longueur sur 3 pouces 6 lignes, et 2 pouces 6 lignes d'équarrissage à la tête qui est coudée: une partie du coude est horizontale et a 7 à 8 pouces de long, elle supporte l'arme, et est tout-à-fait au bout : l'autre partie qui fait le haut de la partie inclinée a la même longueur de 7 à 8 pouces; le corps est ensuite délardé et réduit à 2 pouces ou 30 lig. d'équarrissage jusqu'au bout, les angles abattus, en sorte que le bois est à 8 pans.

Dans la tête est une mortaise, où s'assemblent les 2 pieds qui vont en divergeant jusqu'à 27 pouces de distance, et ont 3 pieds de longueur sur 2 pouces de largeur et 18 lignes d'épaisseur.

A un quart de la longueur des pieds, à commencer du bas, est une entaille pour recevoir une traverse.

Un arc-boutant ou tirant en fer un peu courbé, attaché au corps en dessous, s'accroche à un piton qui est au milieu de la traverse.

Les 2 pieds et le corps s'assemblent par un boulon qui les traverse, et qui est lié au corps par une chaînette.

A

A 6 pouces du trou de ce boulon horizontal, est un trou vertical sur le bout de devant de la tête du Chevalet pour recevoir la fourche ou poignée qui porte le Fusil.

Le Chevalet pèse 50 liv.

On met 450 cartouches à Fusil de rempart dans un Baril qui en contient 1250 d'infanterie.

2 Barils font la charge d'un mulet.

AFFUT DE 3, *portatif à Roulettes.*

Cet Affût est très-léger, il ne pèse qu'environ 120 livres: il est de construction piémontaise; on s'y est conformé en France sans changement considérable.

Cet Affût est composé de 2 flasques assemblés par 3 entre-toises *de tête ou de tir, de support et de crosse ou de roulettes*, retenues chacune par 1 boulon. Celle de crosse est faite comme une auge; on y met des pierres ou du sable, etc. pour donner de la pesanteur à l'Affût dans l'exécution de la Pièce, afin qu'il recule moins.

Il y a 2 roulettes vers l'entre-toise de crosse percées de 2 trous de part en part, placés vers le bout d'un diamètre: ces trous servent à recevoir une cheville en fer qui, empêchant les roulettes de tourner, diminuent le recul de l'Affût lorsqu'on exécute la Pièce.

Les flasques sont taillés dans un madrier de 4 pieds 6 pouces de longueur totale; de 8 pouces 2 lign. de largeur, et de 2 pouces 6 lign. d'épaisseur. Ils sont un peu délardés en dessous, de 13 pouces de la tête jusqu'à 15 pouces de la crosse. Ils sont aussi délardés au-dessus de l'entre-toise de crosse, pour pouvoir faire appuyer sur les flasques les chevilles qui empêchent le recul.

Pour exécuter la Pièce, on l'élève en faisant porter les flasques sur une Chevrette placée sous la tête d'Affût; les flasques et la Chevrette sont traversés par un boulon retenu par une clavette, et la Chevrette porte 2 tirans de 2 pieds 7 pouces 6 lignes de longueur qui s'accrochent à 2 pitons fixés aux flasques.

La Chevrette est portée par 2 roulettes: c'est une espèce de chassis composé de 4 pièces de bois: voyez-en la description ci-après à l'article de l'Affût-traîneau de 4.

Nomenclature de l'Affût de 3 à Roulettes.

2 Flasques.
3 Entre-toises et 2 Coins.
1 Chevrette.

1 Essieu de fer.
2 Etriers d'essieu.
2 Rondelles d'épaulement d'essieu.
2 Esses de bout d'essieu.
2 Roulettes.
2 Boîtes.
2 Bandes de Roulettes d'une seule pièce.
2 Plaques de Roulettes.
2 Chevilles d'enrayage et leur Chaînette.
2 Sous-bandes.
2 Susbandes.
2 Têtes d'Affût.
2 Chevilles à tête plate.
2 — à mentonnet.
6 — à tête ronde.
3 Boulons d'assemblage.
10 Rosettes.
3 Ecroux.
2 Pitons de Tirans de Chevrette, leur écrou, leur rosette.

AFFUT DE 3, *portatif, à Rouage.*

Cet Affût, de construction piémontaise, est moins solide et plus difficile à porter que le précédent, quoique aussi léger; mais il ne culbute pas: la Pièce s'exécute plus aisément, et en conséquence il est préférable à celui à Chevrette.

On ne l'a pas adopté en France; on s'est servi de ceux qu'on a pris à l'ennemi, et on n'en a pas fait construire de nouveaux.

Pour le porter à dos de mulet, il faut en ôter la Pièce et les Roues.

AFFUT-TRAINEAU *de 4.*

L'Affût-traîneau de 4 est composé de 2 flasques parallèles, assemblés par 3 entre-toises (de tête ou de tir, de support, de crosse ou de roulettes). Il est porté d'un côté sur 2 roulettes, et a sa tête traînante de l'autre côté en route, et appuyée sur une Chevrette à roulettes quand on exécute la pièce. Cet Affût a 2 encastremens, celui de tir vers sa tête.

Les Flasques sont ceintrés en dessus, arrondis du côté des roulettes, et délardés en dessous, formant une courbe de 16 lignes de flèche, qui s'étend depuis 12 pouces du bout traînant jusqu'à l'arrondissement de l'autre bout.

Les Roulettes boîtées en cuivre sont percées chacune de 2 trous, diamétralement opposés, pour être enrayées.

Du côté des Roulettes et en dedans des flasques, sont 2 chaînes qui tiennent le palonnier où on attèle les chevaux; on les nomme chaînes d'attelage. Dans le milieu de chaque chaîne est un grand anneau pour y placer un levier portereau; puis au moyen du 2e. levier passé dans les encastremens de tir, recouverts de leurs susbandes clavettées, on transporte à bras l'Affût dans les pas difficiles... A chaque chaîne est un bout de chaîne portant une cheville en fer servant à enrayer les roulettes quand on est en batterie, pour diminuer le recul de l'Affût.

Les Susbandes retenues par une longue chaînette qui s'attache à 1 piton fixé au milieu de leur partie convexe, servent à retenir la Pièce dans 2 encastremens tour-à-tour.

Nomenclature.

2 Flasques.
3 Entre-toises et 2 Coins.
2 Roulettes.

1 Essieu en fer.
1 Palonnier tenu par les chaînes d'attelage.
1 Chevrette.
3 Boulons d'assemblage.
4 Chevilles à tête plate.
4 Chevilles à mentonnet.

2 Chevilles à tête ronde.
6 Ecroux.
6 Rosettes.
2 Susbandes à piton.
2 Chaînettes.
2 Pitons de Chaînettes.
2 Clavettes.
2 Sous-bandes.
4 Plaques à oreilles pour les encastremens de route.
2 Gonds de Tirans de Chevrette.
2 Recouvremens de dessous de flasque, s'étendant depuis les sous-bandes jusqu'en dessus de l'autre bout des flasques : ces bandes sont renforcées dans la partie qui traîne.
2 Chevilles d'enrayage.
2 Chaînettes de Chevilles d'enrayage tenant au milieu des :
2 Chaînes d'attelage placées du côté des roulettes, en dedans des flasques.
2 Pitons de chaînes d'attelage et leur :
2 Ecroux.
2 Plaques d'appui d'essieu quarrées et encastrées dans le bois.
2 Plaques de Roulettes.
2 Boîtes de cuivre.
2 Bandes de Roulettes d'une seule pièce chacune.
2 Rondelles d'épaulement.
2 Esses, mises non verticalement pour éviter d'être rivées par la rencontre des pierres.

Chevrette d'Affût.

(La Chevrette est semblable, mais non la même pour tous les Affûts qui en ont).

2 Montans.
1 Entre-toise.
1 Corps d'Essieu.
1 Essieu de fer.
2 Roulettes.

2 Etriers d'Essieu.
2 Frettes.
2 Bandeaux de Montans.
2 Tirans de Chevrette. Ces Tirans assujétissent la Chevrette à l'Affût en s'y encastrant, à l'Affût de 3 dans

des pitons par leur crochet, ou dans des gonds par leur crémaillère aux autres calibres.
2 Pitons de Tirans, leur écrou, leur rosette.
2 Plaques d'Entre-toise sur lesquelles appuyent les flasques (1).
1 Boulon de Chevrette, sa clavette double, sa chaînette.
2 Plaques de Boulon.
2 Rondelles d'épaulement d'Essieu.
2 Rondelles de bout d'Essieu.
2 Bandes de Roulettes d'une seule Pièce.
2 Esses de Roulettes.

Levier-brisé servant à tout calibre.

Ce Levier est fait de 2 pièces de bois coupées en sifflet, se réunissant au moyen de 2 boîtes en fer, et d'1 boulon d'assemblage tenu par une chaînette, et traversant les 2 bouts en sifflets.

Ce Levier sert à porter la Pièce à bras dans les mauvais pas : il est rond; sa longueur est de 12 pieds 6 pouces; son diamètre aux 2 bouts est de 2 pouces 6 lignes, et de 4 po. vers son milieu au commencement du sifflet.

6 Anneaux à piton tournant, sont également espacés sur ce levier. Les Leviers-portereaux sont passés dans ces anneaux, lorsqu'on porte la Pièce qui est suspendue au Levier-brisé par le moyen de 3 Collets à billot, dont le 1er. est à la culasse, le 2e. aux anses, et le 3e. à la volée.

---

(1) Les recouvremens de dessous les flasques venant à s'user, l'Affût ne porte plus sur les plaques de l'entre-toise de Chevrette, malgré la crémaillère des tirans faite pour obvier à cet inconvénient; il faudra donc :

Allonger la crémaillère au besoin, ou

Remonter les tirans en perçant 2 emplacemens pour leur piton; ou

Percer 2 nouveaux trous pour baisser le boulon de Chevrette, ou dans ceux qu'on construira, percer le trou dans les montans de Chevrette de forme ovale, le grand diamètre dans le sens des montans, en sorte que les recouvremens, quelque usés qu'ils soient, s'appuyent toujours sur l'entre-toise; par ce moyen, les tirans n'ont plus besoin d'être à crémaillère. Cette correction est des Off. d'Ouvriers Cherer et Labolle : elle obvie à tout.

Levier-portereau.

Ce Levier a 4 pieds de longueur et 1 pouce de diamètre ; il est un peu diminué vers les bouts ; il a 1 cran dans son milieu pour contenir l'anneau du Levier-brisé, dans lequel on le passe pour porter la Pièce.

Levier-droit.

Ce Levier a 5 pieds de long et 2 pouces de diamètre ; il est un peu diminué vers les bouts.

On s'en sert pour mouvoir l'Affût dans le pointement : pour contenir la Pièce en le passant par un bout dans une anse, etc.

Levier-courbe.

Ce Levier a 4 pieds 6 pouces de longueur totale, et 3 pouces de diamètre au coude. La partie coudée a environ 15 à 18 pouces de long. Les 2 parties du Levier vont en diminuant, à commencer du coude.

La partie la plus courte est la plus grosse ; c'est cette partie qu'on met dans l'ame de la Pièce, lorsque la Bouche-à-feu marche sur son Traîneau, pour la contenir, l'empêcher de verser, la diriger dans les tournans, etc.

Collet-à-billot.

Le Collet-à-billot est un cordage de 8 à 10 lignes de diamètre et de 26, 30 ou 33 pouces de long, ayant une ganse à un bout et un billot à l'autre, de 4 pon. de long, pour entrer dans la ganse et tenir le cordage doublé lorsqu'on embrasse la Pièce avec ce Collet-à-billot et qu'on la suspend au Levier-brisé qui passe dans tous les Collets-à-billot. Ils ont différentes longueurs, suivant qu'ils embrassent la Pièce à la volée, aux anses, à la culasse, afin de la tenir dans une position horizontale.... Ces différentes longueurs sont une complication inutile; il faut avoir des Collets-à-billots d'une seule longueur, choisir la plus grande, embrasser le bouton au lieu de la culasse, tourner celui des anses 2 fois autour d'une anse, et la Pièce sera à-peu-près suspendue horizontalement.

Coins de Pointage ou de Mire.

Il y a 2 espèces de Coins de Pointage par Pièce : l'un à crochet embrasse l'entre-toise de support en avant; ce crochet est en dessous ; en dessus est une coulisse.

L'autre Coin est à poignée, et entre dans la coulisse du premier.

Ils sont percés et liés ensemble par un cordage de 5 à 6 lignes.

Chargement d'une Pièce de 4 sur Affût.

Il faut :

4 Mulets de trait pour la Pièce, 6 si l'on peut.
9 Mulets de bât pour l'approvisionnement, dont :
5 Mulets porteront 10 Caisses à munitions.

Le 6e. Mulet portera :

1 Levier-brisé, quelquefois 2 quand il y aura 2 Pièces.

15 Leviers-portereaux { 6 pour la Pièce. 4 pour l'Affût. 5 de Rechange.

1 Levier-courbe, quelquefois 2.
1 Levier-droit, quelquefois 2.
4 Collets-à-billot, dont 1 de rechange.
2 Coins de mire ou de pointage, dont 1 à crochet.
3 Ecouvillons.
1 Tire-bourre.
1 Seau.

Le 7e. Mulet portera :

La Caisse d'assortiment, contenant : 2 Sacs à charge... 1 Sac à étoupilles... 1 étui à lances... 3 Dégorgeoirs... 2 Doigtiers... 2 Porte-lances... 1 Boute-feu.

200 Etoupilles... 25 Lances à feu... 12 Toises de mèche.

1 Petite Caisse, contenant : 1 Marteau... 1 Tenaille... Des Cloux... De la Ficelle... 2 Serpes.

En contre-poids, les Outils à Pionniers et 1 ou 2 Prolonges simples, arrangées de façon à être prises aisément sans tout décharger.

Le 8e. Mulet portera :

Les piquets, les masses et la Prolonge des Mulets; et quand il y aura une section de 2 Pièces, conjointement avec le 8e. mulet de l'autre pièce de la section, il portera l'affût et la chevrette de rechange.

Le 9e. Mulet portera :

Les Sacs des Canonniers quand ils manœuvreront la Pièce.

Nota. Quelque nombre de Bouches-à-feu qui soient ensemble, il faut toujours faire le Chargement distinctement pour chaque Bouche-à-feu.

Ce Chargement explique celui de toutes les autres Bouches-à-feu : ils ne diffèrent entre eux que pour le nombre de Caisses à munitions dont 2 font toujours le chargement d'un mulet.

AFFUT PORTE-CORPS *de 8 et de 12.*

On appelle cet Affût Porte-corps, parce qu'au moyen d'un Avant-train, il a 4 roulettes qui portent entièrement le fardeau sans le laisser traîner. Il est le même pour 8 et pour 12. Les dimensions pour ce dernier calibre sont seulement un peu plus fortes.

L'Affût a 2 encastremens: celui de tir dans la partie la plus élevée des Flasques, celui de route dans la partie suivante abaissée. Ces 2 encastremens sont joints par une doucine : les Flasques vont ensuite en diminuant de hauteur et se creusant un peu, ils prennent la figure d'une crosse de Flasque ordinaire arrondie en-dessous ; ils ont leur écartement plus considérable à la tête qu'à la crosse.

2 Flasques.
3 Entre-toises *de tête ou de tir, de support, de crosse.*
1 Semelle joignant les 2 premières entre-toises.
2 Roulettes.
1 Essieu de fer.
1 Avant-train.

2 Têtes d'Affût.
2 Recouvremens de dessous de flasque enveloppant la crosse en dessous et en dessus.
4 Boulons d'assemblage, dont 2 à l'entre-toise de crosse.
8 Rosettes et 8 écroux.

2 Susbandes à piton... 2 chaînettes... 2 pitons.
4 Clavettes... 4 chaînettes... 4 pitons.
2 Chevilles à tête platte.
2 — à mentonnet.
8 Ecroux.
1 Plaque de lunette.
1 Anneau d'embrelage.
1 Crampon de levier de pointage.
2 Etriers d'essieu.
2 Bandes de roulettes, chacune d'une pièce.
2 Boîtes de cuivre.
2 Plaques d'appui d'essieu.
2 Rondelles d'épaulement.
2 Rondelles de bout d'essieu.
2 Esses.

Avant-train.

2 Armons.
1 Corps d'essieu.
1 Sellette.
1 Limonière.
1 Essieu de fer.
2 Roulettes.

1 Coiffe de sellettes.
1 Cheville ouvrière.
2 Etriers d'essieu et de sellette.
2 Boulons traversant la sellette et le corps d'essieu.
2 Ecroux.
1 Chaîne d'embrelage... sa bride.
1 Bride ou coiffe d'armons.
1 Boulon de limonière.
2 Equignons.
2 Roulettes.
2 Bandes de roulettes, chacune d'une pièce.
2 Esses d'essieu en fer.

AFFUT-TRAINEAU D'OBUSIER.

Les Flasques de cet Affût ont à-peu-près la forme de ceux de l'Affût de 8, mais les diminutions des Flasques en-dessus forment des lignes droites.

Cet Affût a 2 encastremens: il a des chaînes d'attelage conformes à celles de l'Affût-traîneau de 4.

2 Flasques.
3 Entre-toises *de tir, de support, de roulettes.*
1 Petite semelle mobile.
1 Essieu de fer.
2 Roulettes.
1 Palonnier tenu par les chaînes d'attelage.
1 Chevrette.

4 Boulons d'assemblage.
2 Boulons à anneau, l'un contre l'entretoise de roulette pour aider à pointer, l'autre en avant de celle de tir pour diriger la Pièce en route.
4 Chevilles à tête plate, rivées en-dessous et les rivures recouvertes par les bandes de frottement, pour qu'en traînant elles ne s'usent pas.
4 Chevilles à mentonnet.
2 Chevilles à tête ronde.
2 Susbandes, leur piton... 2 Chaînettes, leur piton.
2 Sousbandes.
4 Plaques à oreilles pour les seconds encastremens.
2 Gonds de tirans de Chevrette.
2 Recouvremens de dessus de Flasque, ou bandes de frottement renforcées d'épaisseur à la partie traînante, et recouvertes par les sousbandes à leur bout.
2 Chevilles d'enrayage.
2 Pitons de chaîne d'attelage.
2 Ecroux.
2 Plaques quarrées, encastrées dans le bois pour contenir l'essieu.
1 Anneau à l'entre-toise de roulette pour le levier courbe directeur.
1 Anneau à l'entre-toise de tir pour *idem*, quand la pièce est en route.
2 Pitons d'anneaux.
2 Roulettes.

2 Plaques de roulettes.
2 Boîtes de cuivre.
2 Bandes de roulettes.
2 Rondelles d'épaulement.
2 Esses.

FORGE PORTATIVE A DOS DE MULET POUR LA MONTAGNE.

Cette Forge est toute en fer hors le soufflet, ses montans et le bout des servantes ou supports d'âtre; elle se démonte en retirant les clavettes doubles qui en lient les différentes parties.

Le Contre-cœur, ses 2 montans et ses 2 traverses... la traverse du bas entre à tenon dans le bas des montans; la traverse du milieu qui est à 2 pieds 7 pouces de terre entre dans les montans par des tenons qui les traversent et qui la contiennent au moyen de 2 clavettes doubles. Le Contre-cœur s'élève de 2 pieds 2 po. 6 lig. au-dessus de cette traverse sur laquelle il s'appuie.

Le Chassis du garde-frasier, s'enchasse à tenons retenus par des clavettes dans le devant des montans du Contre-cœur, un peu plus bas que la seconde traverse.

Le Garde-frasier uni à son chassis.

L'Atre composé de 4 pièces de fer plat mobiles s'appuyant sur le Chassis du Garde-frasier se joignant sans intervalle. Cet Atre quarré a 2 pieds 3 pouces de côté.

2 Supports d'Atre: ce sont 2 servantes à douilles tenant à 2 anneaux sur le devant et en-dessous du Chassis du Garde-frasier qu'elles soutiennent.

La Tuyère et son Support.

Le Soufflet, *comme aux Forges de campagne*, avec sa branloire, son poids, etc.

2 Montans de Soufflet en bois de 5 pieds 6 pouces de hauteur.

2 Semelles de montans en bois de 4 pieds de longueur.

4 Arc-boutans de montans en fer de 2 pieds 6 pouces dont le piton est dans les montans à hauteur différente pour ne les pas affaiblir: leur crochet entre dans ce piton, et ils tiennent aux semelles par un autre piton.

1 Traverse de montans de soufflet en fer, ceintrée de 6 pouces, portant les crochets de soufflet et de branloire.

ASSORTIMENT ET APPROVISIONNEMENT D'UNE FORGE DE MONTAGNE.

Forge de Montagne.			1
Montans de Soufflets.			2
Semelles de montans de Soufflets.			2
Traverse en fer de montans de Soufflets.			1
Branloire avec son tirant et sa poignée.			1
Tringle de Soufflets.			1
Poids de Soufflets.			1
Soufflet de Forge.			1
Caisses d'Assortimens et d'Approvisionnement.		en Outils de Forgeurs.	1
		en Outils de Serruriers.	1
		en Ferrures façonnées.	1
		en Charbon.	1
		en Fer et Acier.	1
Outils de forgeurs.		Bigorne et son Bloc.	1
		Calibre.	1
	Chasses	Quarrée	1
		Ronde.	1
		Clef d'écrou à 2 Fourches.	1
	Clouyères pour Cloux d'applicage.	du N°. 3.	1
		du N°. 4.	1
		du N°. 5.	1
		du N°. 6.	1
		Clouyères pour Cloux de bandes.	1
	Etampes.	Pour percer les bandes.	1
		Pour étamper les bandes.	1
		Marteau à devant.	1
	Marteaux	à main.	1
		dit rivoir.	1
		Mouillette.	1
		Pelette.	1
		Perçoir.	1
		Pied-de-Roi	1
	Poinçons emmanchés.	Rond.	1
		Quarré.	1
		Plat.	1
		Poinçon rond non emmanché.	1

Suite des Outils de forgeurs.	Quarreau d'1 au paquet.		1
	Rape à chaud d'1 au paquet.		1
	Ratissette.		1
	Seau.		1
	Tenailles.	Droite.	1
		à Crochet droit, dont une machoire recourbée.	1
		à Boulons.	1
		Ronde pour liens.	1
	Tisonnier.		1
	Tranches.	à Froid.	1
		à Chaud.	1
		à Gouges.	1
	Tricoises.	Grosse.	1
		Ordinaire.	1
			1
Outils de serrurier.	Calibre.		1
	Ciseau à froid.		1
	Compas de 6 pouces.		1
	Equerre de fer.		1
	Etau.		1
	Filière.		1
	Limes.	Dite quarreau.	1
		Plates de 2 au paquet.	2
		Demi-rondes de 2 au paquet.	2
		Triangulaires d'une au paquet.	1
		Triangulaires de 2 au paquet.	2
	Pied-de-biche.		1
	Pied-de-roi.		1
	Poinçons plat.		1
	Pointe à tracer.		1
	Pointeau.		1
	Poinçons rond,	grand.	1
		petit.	1
	Queues de rat.	d'1 au paquet.	1
		de 2 au paquet.	2
	Rivoir.		1
	Taraud pour écroux.		2
	Tenailles.	à chanfrein.	1
		à vis.	1
	Tourne à gauche.		1
	Tiers points.		2

Approvisionnement pour Forges.	Acier.	. . . . (*livres de*)	10
	Barres de fer plat pour cercles de Roulettes.	de 30 lignes de largeur sur 6 lign. d'épaisseur.	1
		de 27 lig. de larg. sur 6 lig. d'épaisseur.	1
	Barres de fer quarré.	de 30 pouces de longueur et 18 lignes d'équarrissage pour bandes de frottement.	2
		de 30 pouces de longueur et de 12 à 14 lignes d'équarrissage pour boulons.	1
	Bidon pour l'huile.	. . . .	1
	Briquets assortis.	. . . .	1
	Charbon de terre.	. . . . (*livres de*)	10
	Sacs à terre.	. . . .	3

TRAINEAU *pour porter les Pièces de 12, 8 et Mortier de 8 pouces.*

2 Flasques ou côtés... 2 entre-toises creusées, lorsqu'elles sont verticales, en-dessous pour alléger le traîneau, en-dessus pour recevoir la Bouche-à-feu : toutes sont verticalement placées, excepté celles de derrière du traîneau pour Mortier... 2 pitons ou tenons de manœuvre... 4 boulons d'assemblage... 6 écroux... 10 rosettes... 2 chevilles à mentonnet... 2 chevilles à tête-plate... 2 susbandes... 4 chaînettes... 4 pitons... 2 clavettes... 2 plaques quarrées d'essieu... 4 anneaux à piton... 2 molles bandes embrassant le dessous et le côté des Flasques, arrêtées en dessus à chaque bout par 5 cloux... 2 roulettes de 12... 1 essieu... 1 boulon de limonière... 1 limonière comme à l'Affût de 12.

Il faut rectifier ces Traîneaux, les rendre propres à porter les 3 espèces de Bouches-à-feu, à pouvoir y mettre même le corps du caisson à munitions, leur donner en-dessous une coupe arrondie, pour, en ôtant les roulettes, les faire glisser sur les neiges au besoin ; il faut aussi reculer l'entre-toise de devant pour pouvoir y adapter la limonière des Affûts de campagne.

COMPOSITION D'UNE SECTION DE 2 BOUCHES-A-FEU POUR LA MONTAGNE.

Calibres de	12	8	4	3	Obus.
(*a*) Affûts dont 1 de rechange.	3	3	3	3	3
Chevrettes d'affût dont 1 de rechange.	»	»	4	4	4
Traineaux à bascule.	2	2	»	»	»
(*b*) Chevrettes avec leur levier d'abattage	2	2	»	»	
Caisse { à munitions (*c*).	60	56	20	16	60
Caisse { d'assortiment (*d*).	2	2	2	2	2
Sachets de poudre.	60	72	»	»	240
Cartouches à { boulet ou obus.	240	216	240	240	208
Cartouches à { balles	60	72	80	80	52
Etoupilles	400	384	426	426	320
Lances à feu.	50	48	54	54	40
Mèches. (toises de).	24	24	24	24	24
Sacs à { charge	6	6	4	4	6
Sacs à { étoupilles.	2	2	2	2	2
Etuis à lances à feu.	2	2	2	2	2
Dégorgeoirs dont un tiers à vrille.	6	6	6	6	6
Doigtiers.	4	4	4	4	4
Porte-lances.	4	4	4	4	4
Boute-feux.	4	4	4	4	4
(*e*) { Ecouvillons-refouloirs	6	6	6	6	6
(*e*) { Sceaux.	2	2	2	2	2
(*e*) { Tire-bourres.	2	2	2	2	2
Prolonges simples.	3	3	3	»	3
(*f*) Leviers { brisés.	»	»	3	»	3
(*f*) Leviers { portereaux.	»	»	30	»	30
(*f*) Leviers { courbes.	»	»	3	»	5
(*f*) Leviers { droits.	12	12	3	4	3
Collets-à-billot	»	»	8	»	8
Coins de mire dont moitié à crochet.	6	6	6	6	6
(*g*) Outils à pionniers.	20	20	20	10	20
(*h*) Sacs à terre.	4	4	4	2	4
(*i*) { Toises de prolonge pour mulets.	80	64	6	20	60
(*i*) { Piquets.	80	64	36	20	60
(*i*) { Masses	4	4	34	4	4
Mulets de trait { pour affût.	12	12	10	»	14
Mulets de trait { pour traineau.	20 } 36	16 } 32	} 12	»	} 16
Mulets de trait { haut le pied.	4	4	2	»	2
Mulets de bât { pour caisses, etc.	36 } 42	24 } 30	18 } 21	12 } 18	36 } 42
Mulets de bât { haut le pied.	6	6	3	6	6
Total des mulets de la Section.	78	62	33	18	58
(*k*) Hommes nécessaires pour l'exécution des pièces.	10	10	16	6	18
Nombre de caisses par Bouche-à-feu.	30	18	10	8	30
Coups à boulets par caisse.	4 } 5	6 } 8	12 } 16	15 } 20	4
Coups à cartouche d'idem.	1	2	4	5	4

Notes relatives au Tableau précédent.

(*a*) L'Avant-train est compris dans l'Affût pour les calibres qui en ont... Les Affûts non chargés de 12 et de 8 sont à 4 chevaux, ceux de 4 et d'obusier sont à 2.

(*b*) Ces Chevrettes, avec leur Levier d'abattage, sont nécessaires pour passer la Pièce de 12 et de 8 de l'Affût sur le Traineau, et du Traineau sur l'Affût, en soulevant la Pièce au moyen du Levier, et faisant passer en dessous l'attirail qui doit la recevoir : cette manœuvre est cependant dangereuse, parce que la Chevrette n'a pas assez d'assiette; il faut, par conséquent, agir avec précaution.

(*c*) Les Caisses à munitions contiennent des Cartouches à boulets et à balles; mais ce mélange dans la même Caisse est une disposition vicieuse, parce que lorsqu'on tire à cartouches, on n'a pas besoin seulement de quelques coups, qui, disséminés dans beaucoup de Caisses, peuvent occasionner une lenteur dangereuse, mais souvent de la totalité qu'on fait approcher de la Pièce plus commodément, et qu'on retire plus promptement lorsqu'elle est réunie dans un petit nombre de Caisses : il y a encore d'autres raisons qu'il serait trop long d'exposer, celle-ci étant décisive, ce me semble; si on suit cette idée, pour ne pas avoir dans le 8 une Caisse composée de coups à boulets et à balles, on portera par Pièce 112 coups à boulets et 32 à balles.

(*d* et *h*.) La Caisse d'assortiment contient tous les articles, depuis étoupilles inclusivement jusqu'à écouvillons exclusivement; il faut y mettre aussi les sacs à terre et une petite Caisse contenant 1 marteau, 1 tenaille, des cloux, 2 serpes et quelques toises de ficelles.

(*e*) Ces 3 objets, avec les coins de mire, doivent être réunis à la Caisse d'assortiment sur le même mulet, pour les pièces de 8 et de 12.

(*f*) Dans 8 et 12, ces Leviers droits sont des Leviers de manœuvre; ils doivent être mis avec les prolonges simples et la chevrette d'abattage sur le même mulet.

(*g*) Ces Outils à Pionniers se composent, pour les espèces, suivant les terrains où l'on peut en avoir besoin; comme on suppose ici un terrain montueux et pierreux, on mettra sur 10 outils 4 pics, boyaux, 2 pics à roc, 2 pelles quarrées et 2 rondes.

On avait essayé de porter ces Outils dans des Caisses à clairvoye, le manche verticalement et le fer en haut, pour les prendre et les replacer aisément; mais ces manches trop bas s'embarrassaient aux buissons, aux rochers, à la terre même dans les chemins

mins creux : l'effort que faisait le mulet alors cassait la Caisse, cassait l'outil, faisait trébucher le mulet, etc. Il faut faire des Caisses qui soient longues à-peu-près comme les manches, dont la hauteur à un grand pied du bout de derrière soit divisée en plusieurs étages par des liteaux, entre lesquels, dans le sens de la longueur de la Caisse, on placera 10 Outils; et la Caisse à ce bout, c'est-à-dire, à 1 pied de cette espèce de treillage, se fermera par une planche à coulisse tirée par le haut : contre cette planche appuyera le fer des outils placés. Le reste de la Caisse ne doit être que des liteaux formant les arètes des côtés, afin qu'elle soit peu pesante. Par ce moyen, le mulet, légèrement chargé, se portera rapidement où l'on aura besoin d'Outils... on retirera les Outils nécessaires sans décharger le mulet, et on les replacera de même aisément... Le mulet des Outils et celui des Leviers doivent marcher à portée de la Pièce.

(*i*) Les Prolonges de campement sont estimées à 1 toise et 1 piquet pour 2 mulets; il faut toujours diviser en 2 les prolonges, piquets et masses, ainsi que le reste du Chargement de la Section, pour que, si l'on veut séparer la position des 2 Pièces, chacune ait toujours ce qu'il lui faut.

(*k*) Ce nombre d'Hommes pour le 8 et le 12 est un peu faible; c'est 8 Hommes autour de la Pièce et 2 Hommes de plus pour l'Approvisionnement.

Pour les Pièces de 4 et pour l'Obusier, 14 Hommes sont suffisans; mais comme les mauvais pas où on doit porter ces Bouches-à-feu peuvent être fréquens, on met 2 Hommes de plus pour relever ceux qui seront fatigués; et comme l'Affût d'Obusier est plus lourd que celui de 4, on y a mis constamment 2 Hommes de plus, c'est-à-dire, 18 au lieu de 16, ce n'est pas trop, et il faut encore que les Hommes qui portent l'Affût, après avoir franchi les mauvais pas, viennent prendre et transporter l'Affût de rechange.

ÉQUIPAGE D'ARTILLERIE DE MONTAGNE.

Les bases de cet Equipage, où rien n'est encore décidé, sont trop vagues pour donner un état complet détaillé; mais d'après les projets du Général de l'Armée, le tableau de la composition des Sections donné ci-devant, et ce qu'on déterminera ultérieurement à ce que je viens de dire, on pourra en faire un très-aisément; on va indiquer seulement ici les proportions des rechanges et les objets encore nécessaires à porter, en observant que le plus ou le moins de rapprochement de l'Arsenal de l'Armée et des ressources doit diminuer ou augmenter les proportions énoncées. On supposera encore qu'il y aura à l'Armée, pour laquelle on destine cet équipage de montagne, un Equipage d'Artillerie complet pour la plaine.

En général, il faut en rechange un dixième ou un douzième de l'armement et assortiment nécessaire aux Bouches à feu.

1 Forge pour 6 Bouches à feu... 3 quintaux de charbon par Forge.

1 Coffret d'outils pour 6 Bouches à feu.

2 Coffrets à graisse pour 6 Bouches à feu.

2 Caisses de menus Achats pour 6 Bouches à feu, contenant : du papier, de l'encre, des plumes, du pain à cacheter, de la cire, des canifs, des crayons, des chandeliers, des mouchettes, de la chandelle, du fil, des aiguilles, du coton pour mèches, quelques sacs à terre, 1 briquet assorti.

2 Caisses d'Artifices préparés pour 6 bouches à feu, contenant : 4 sachets vides à poudre par pièce... 12 fusées de signaux *idem*, et leurs baguettes.... 10 livres de roche à feu par obusier... 1 pétard chargé par 18 bouches à feu... 1 réchaud de rempart par pièce... 10 tourteaux goudronnés par réchaud... 12 toises de mèche par bouche à feu... 3 tire-fusées par 2 obusiers.... des cravattes d'étoupilles et des étoupilles.

10 Outils à Pionniers en rechange par Bouches à feu.

Des Cartouches d'infanterie, etc. suivant les projets qu'on a.

3 Ouvriers en bois, et 2 en fer, par forge.. 2 chefs d'Ouvriers pour 4 forges.

Palonniers, 3 par Affût-traineau.... Entre-toises de 12, de 8, de 4, d'obusier, 1 vingtième du nombre d'Affût respectif... Flasques de 12, de 8, de 4, d'Obusier, 1 cinquième d'*idem*... Limonières, 1 quart du nombre des limonières employées... Bras de limonières, 1 huitième d'*idem*... Roulettes de 12 8, et Traineaux, 1 sixième du nombre d'affûts de 12, etc... Roulettes de 4, obusiers et avant-trains, 1 cinquième du nombre d'affûts de 4, etc... Roulettes de 3, 1 douzième du nombre d'affût de 3... Montans de chevrettes, 1 huitième du nombre de chevrettes... Armons d'avant-trains, 1 douzième du nombre d'avant-trains.

Rondelles d'épaulement d'essieu de 12 et 8, 1 par essieu... Rondelles de bout d'essieu de 12 et 8, de 4 et obusiers, de 3; 2 par essieu... Chaînettes de susbandes, 1 par 2 affûts... Chaînettes de clavettes, un par affût...... Esses de chaînettes, 2 par affût... Esses pour mailles cassées de chaînettes, 1 par affût... Esses pour mailles cassées de chaîne d'attelage, 2 par affût-traineau... Esses d'essieu de 8 et 12, de 4 et d'obusier, de 3; 2 par essieu... Cloux de bandes de roulettes, 4 par roulettes... Cloux d'applicage du n°. 3, 1 demi-livre par affût... Cloux de planches, 1 liv. par affût... cloux d'épingles, un quart par affût... Clavettes de susbandes, 2 par affût... Bandes à fourches, 1 par affût... Bandes de frottement de 4, 1 par affût... de 4, d'obusier, 3 par 2 affûts d'obusier... Boulon de chevrettes, 1 dixième du nombre d'affûts qui en ont... Boulons de limonière, 1 sixième d'*idem*... Susbandes de 12, 1 sixième d'*idem* : de 8, *idem* : de 4, 1 quart d'*idem*, de 3, 1 huitième d'*idem*; d'obusiers, 1 quart d'*idem*... Chevilles à tête ronde de 12, 1 sixième d'*idem*; d'obusiers, 1 quart d'*idem*... Chevilles à tête plate, de 12, 1 sixième d'*idem* : de 8 *idem* : de 4, 1 quart d'*idem* : de 3, 1 huitième d'*idem* : d'obusier: 1 quart d'*idem*... Cercles pour roulettes de 12 et 8, 3 quarts du nombre d'affûts de 12 et 8: de 4, obusiers et avant-trains, 2 tiers du nombre d'affûts de 4, etc... Liens de bras de limonière, 2 par limonière... Chevillettes d'*idem*, 3 par limonière..., Ecroux de boulons, 1 par 4 affûts .. Essieux de 12, de 8, de 4, de 3; 1 huitième du nombre d'affûts respectifs : d'obusiers, 1 quart du nombre d'affûts d'obusier... Gonds, 1 par 2 affûts... Boîtes de cuivre de

12 et 8 : de 4 et obusiers, 1 par affût respectif... Tirans de chevrette d'obusier, 2 par affûts : de 4, 1 par 2 affûts : de 3, 1 par 4 affûts... Chevilles d'enrayage, quart du nombre d'affûts.

NOTA. Quand le dénominateur des fractions ci-dessus n'est pas un multiple du nombre, on prend la fraction du premier nombre multiple qui le suit.

Outils pour 12 Ouvriers en bois.

6 Amorçoirs... 9 Bedanes, 24 Ciseaux à planches ou à Manches de fer... 18 Cognées... 6 Essettes... 4 Etablis... 18 Gouges... 18 Haches à main... 6 Massettes en bois... 6 Passe-partout... 15 Planes... 12 Pierres à affiler et un Grès... 18 Rapes à bois... 9 Rivoirs... 12 Scies à main... 6 Scies de long.. 24 Tarières... 18 Tiers-points... 6 Tricoises petites... 10 Varloppes... 8 Valets d'établis... 32 Vrilles.

Dimensions principales des Affûts de Montagne.

Calibres de		3		4		8		12		Obusi.	
		po.	lig.	po.	lig.	po.	lig.	po.	lig.	po.	lig.
(1) Cadre	longueur	54	»	54	6	70	6	80	»	60	6
	largeur	8	2	9	6	15	2	15	2	14	6
Epaisseur des Flasques		2	6	3	»	3	»	3	3	3	4
Ecartement des Flasqnes.	à la tête	4	10			10	»	11	2		
	uniforme			8	6					11	4
	à l'autre bout	8	»			12	»	15	3		
Essieu	longuenr	21	»	26	6	34	»	36	»	30	»
	équarrissage	1	6	2	»	3	»	3	»	2	»
(2) Roulettes d'Affut.	diamètre	12	6	15	»	24	»	24	»	13	9
	épaisseur au bord.	1	8	2	»	2	6	2	6	2	6
Ronlettes de Chevrette ou d'Avant-tr. de porte-corps.	diamètre	6	»	6	»	15	»	15	»	6	»
	épaisseur au bord	1	2	1	8	2	6	2	6	1	8
(3) Essieu de Chevrette ou d'Avant-tr. de porte-corps.	longueur	37	4	41	»	36	»	36	»	42	»
	équarrissage.	1	»	1	8	2	6	2	6	1	2
Montant de Chevrette.	hanteur	20	9	28	6					27	10
	écartement	11	2	15	»					18	4

(1) On nómme Cadre la plns petite Pièce de bois d'où l'on puisse tirer une pièce de Dimensions données. Il est nécessaire, pour faire les Approvisionnemens en bois des Arsenaux, d'avoir les Dimensions des Cadres de toutes les Pièces en bois. Il faut que l'épaisseur dn Cadre, bien dressé, non voilé, ait 3 lignes de plus que l'épaisseur de la Pièce qu'il doit fournir.

(2) Il fandrait n'avoir que 3 espèces de Ronlettes d'Affût ; de 3... de 4, d'Obusier et d'Avant-train de 12 et 8... de 12, 8 et Traîneau... et 2 espèces de Ronlettes de Chevrette au plus ; de 3... de 4 et Obusier.

(3) L'Essieu des Chevrettes pourrait être le même, en prenant le plus long pour toutes ; cela donnerait plus d'assiette aux petits Calibres.

Dimensions des principales parties des Traîneaux.

Traîneau de	12		8		Mortier de 8 pouces.	
	po.	li.	po.	li.	po.	li.
Cadre { Longueur	72	»	62	6	48	»
Cadre { Largeur	12	6	12	»	13	»
Epaisseur du flasque	4	»	4	»	4	»
Entretoises { distance au haut du flasque	1	9	1	»	en. d. dev. 2 p. 7 l. / en. d. der. 5 p. »	
Entretoises { — de celle de devant au bout	9	3	6	9	10	»
Entretoises { — de celle de derrière au bout	9	3	9	3	7	»
Entretoises { longueur	10	»	10	»	8	»
Entretoises { épaisseur	3	9	3	6	3	8
Distance du bord du logement des tourillons au derrière de l'entretoise de devant	20	9	18	»	2	6
Dist. du quarré de l'essieu { au der. de l'entret. de dev.	18	3	15	9	10	»
Dist. du quarré de l'essieu { au bas du flasque	3	»	2	»	2	5
Epaisseur du quarré de l'essieu	2	9	2	6	2	6
(1) Distance des Boulons d'assemblage placés à mi-hau. des Flasques dans 12 et 8. { du 1er. au devant de l'entretoise de devant	»	3	»	3		
{ du 4e. au der. de l'en. de der.	»	3	»	3		
{ du 2e. au dev. de l'en. de dev.	8	6	6	»		
{ du 3e. au devant de l'entretoise de derrière	8	6	6	»		
(2) L'emplacement du Boulon de limonière, ou son trou, est éloigné du devant et du dessus des flasques dans 12 et 8 de	3	6	3	»		

(1) Dans le Traîneau pour Mortier de 8 il n'y a que 2 boulons, le premier à 3 lignes du devant de l'entretoise de devant, l'autre traverse l'entretoise de derrière au 2 tiers du devant de l'entretoise.

(2) Dans le Traîneau à Mortier de 8 le trou du boulon de limonière est au-dessus du boulon de devant, au niveau du haut de l'entretoise.

Devis d'un Affût de 4 de Montagne, pour servir à son estimation.

Par le citoyen LABOLLE, Officier d'Ouvriers.

Comme on peut être forcé de faire construire des Affûts de Montagne hors des Arsenaux, et que même ces constructions ne sont pas déterminées encore ; il sera utile d'en avoir un devis exact pour ne pas être trompé. On y a joint celui de la Limonière de Campagne pour l'Artillerie de plaine allant dans les Montagnes, et qui peut servir aux Traîneaux comme on vient de le dire.

Il serait très-utile que les Directeurs d'Arsenaux, en faisant construire les divers attirails d'Artillerie, en fissent suivre le travail avec assez d'exactitude pour faire de semblables Devis qui mettraient à même d'estimer au juste leur construction, et de voir si les Ouvriers ont été réellement bien occupés dans leurs travaux.

Partie en Bois débité.

	Long.		Larg.		Epaiss.		Réd. en pi. cub			
	pi.	po.	po.	li.	po.	li.	pi.	po.	li.	p.
2 Flasques ensemble,	6	6	12	»	4	»	2	2	»	»
2 Entretoises ensemble,	4	»	7	6	5	»	1	»	6	»
1 Coussinet,	1	6	9	»	5	6	»	6	2	3
1 Coin de mire,	1	6	7	»	5	»	»	4	4	6
2 grandes Roulettes,	3	6	16	»	4	6	1	9	»	»
1 Palonnier,	2	6	4	»	2	6	»	2	9	»
1 grand Levier Brisé,	16	»	5	»	5	»	2	9	4	»
1 Idem de Pointage,	6	»	5	»	3	»	»	7	6	»
6 Idem Portereaux,	27	»	2	6	2	6	1	2	»	9
Chevrettes.										
2 Hanches ensemble,	6	»	5	6	3	6	»	9	6	»
1 Entretoise,	2	»	4	6	4	»	»	3	»	»
1 Corps d'essieux,	3	»	5	»	4	»	»	5	»	»
2 petites Roulettes,	2	»	9	»	3	»	»	4	6	»

Déchets pour la croûture et rebut : le dixième 1 2 11 8

Sciage dans le débit des bois, 62 pi. 6 po.

Partie en Fer fini.	Poids. liv.	on.
1 Essieu,	30	»
4 Flottes de bandes d'essieu et d'épaulement,	1	12
2 Esses d'essieu,	1	»
2 Sus-bandes,	7	10
2 Sous-bandes,	20	8
4 Chevilles à tête plate,	10	6
4 Ecroux à tête ronde,	1	12
4 Chevilles à mentonnet,	8	8
4 Ecroux *idem*,	1	8
2 Chevilles à tête ronde,	4	12
2 Ecroux *idem*,	»	12
2 Grandes bandes sous la tête des Flasques,	42	8
4 Cloux d'*idem*,	»	12
4 Plaques à oreilles,	5	3
2 Recouvremens de crosse,	8	»
3 Boulons d'assemblage,	8	4
6 Rosettes d'*idem*,	1	4
3 Ecroux d'*idem*,	»	12
2 Pilons de tirant,	1	10
4 Rosettes d'*idem*,	»	7
2 Ecroux d'*idem*,	»	4
Pitons de pointage placés à l'entret. de crosse,	1	14
2 Rosettes d'*idem*,	»	3
2 Ecroux d'*idem*,	»	6
1 Grande cheville traversant l'affût et la chevrette,	8	12
1 Clavette d'*idem* et sa chaînette,	»	8
2 Plaques de roulette,	6	»
8 Rivets d'*idem*,	1	»
2 Frettes de grandes roulettes,	19	8
Ferrure du palonnier, chaîne, chevilles à enrayer, Lamettes, etc.	14	»
1 Plaque à équerre et à rivets,	2	1
1 Ferrure pour levier de pointage,	1	12
54 Cloux d'applicage,	1	9
Ferrure du grand Levier brisé.		
6 Pitons et leurs anneaux,	9	»
6 Contrerivures,	»	10
2 Frettes du bout de levier,	1	»
2 Grandes frettes pour le milieu,	3	1
1 Cheville à la romaine,	»	9
1 Chaînette et son crampon,	»	8
10 Cloux d'applicage,	»	3

Ferrure de la Chevrette.

	Poids. liv.	on.
1 Essieu,	80	»
4 Flottes,	1	2
2 Esses d'*idem*,	»	12
4 Bandeaux,	»	10
8 Boulons d'*idem* et leurs écroux,	2	9
2 Plaques sur les côtés des hanches,	1	4
6 Rivets d'*idem*,	»	7
2 Plaques à oreilles,	2	5
2 Frettes de corps d'essieux,	2	6
2 Tirans et leurs pitons,	15	»
4 Rosettes d'*idem*,	»	14
2 Ecroux d'*idem*,	»	12
2 Frettes de roulettes,	6	»
24 Cloux d'applicage,	»	8
4 Boîtes de roues en cuivre. 2 grandes,	6	14
2 petites,	3	$8\frac{13}{17}$

Tableau et résultat des Matières nécessaires à la construction d'un Affût de 4, de Montagne.

	pi. po. li.			fr. c.
Bois compris, le déchet réduit,	13 8 8	$\frac{5}{6}$	à 3 fr. le pied.	41, 16
Sciage du bois dans le débit,	62 6 »	»	à 0,10	14, 05
Fer y compris un tiers de déchet et riblond,	344 3 0	$\frac{5}{6}$	à 24 fr. le 100.	82, 56
Charbon de terre,	$\frac{3}{4}$ de voie.		à 60 fr. la voie.	45, 00
Cuivre,	10 l. 6 on.	$\frac{2}{3}$	à 1 fr.	10, 38
Journées d'ouvriers en bois,	13 jours.		à 3 fr.	39, 00
Journées d'ouvriers en fer,	38 idem.		à 3 fr.	114, 00
Entretien d'outils et limes,	. . . .		. . . . .	5, 00
Transport de matières,	. . . .		. . . . .	6, 00
Bénéfice du maître, le 10e.,	. . . .		. . . . .	35, 53
Peinture,	. . . .		. . . . .	10, 00
				402, 68

Devis d'un Affût d'Obusier de 6 pouces de Montagne, pour servir à son évaluation.

Partie en Bois débité.

	Long.		Larg.		Epaiss.		Réduction.		
	pi	po.	pi	po.	po.	lig.	pi.	po.	li.
2 Flasques, ensemble,	13	»	17	»	4	6	6	10	10
3 Entretoises, ensemb.	4	9	8	»	4	»	1	»	8
1 Coin de mire,	1	2	7	6	4	6	»	3	4
1 Coussinet,	1	6	8	6	5	6	»	6	2
2 Roulettes, ensemble,	3	3	16	»	4	6	1	7	6
Leviers. { 1 Directeur,	5	4	6	»	4	»	»	10	8
1 Brisé,	16	»	5	»	5	»	2	9	4
6 Portereaux,	27	»	2	»	2	6	1	2	»
Chevrette.									
2 Hanches,	6	4	6	4	4	»	4	3	»
1 Entretoise,	2	8	5	0	4	»	»	4	5
1 Corps d'essieu,	3	4	5	0	4	»	»	5	8
2 Roulettes, ensemble,	2	»	8	»	3	»	»	4	»

Déchet dans le débit, comme croûture, etc. le dixième	2	0	9
Sciage dans le débit:	75	»	»

Parties en bois, étant finies.

	li.	on.
1 Essieu,	35	»
4 Flottes d'*idem*,	2	»
2 Esses d'*idem*,	1	4
2 Sous-bandes,	35	»
2 Susbandes, leurs chaînettes et clavettes,	11	8
4 Chevilles à mentonnets,	21	»
4 Ecroux *idem*,	2	4
4 Chevilles à tête plate,	21	8
4 Ecroux *idem*,	2	4
2 Chevilles à tête ronde,	11	4
2 Ecroux *idem*,	1	2

Suite des Parties en bois, étant finies.

	li.	on.
4 Boulons d'assemblage et leurs anneaux,	37	»
8 Rosettes d'*idem*,	4	8
6 Ecroux,	3	9
2 Grandes Bandes à serrer la tête d'Affût,	51	10
2 Plaques à oreilles,	3	8
2 De recouvrement de Crosse,	12	»
1 Piton et son anneau, à l'entretoise de crosse,	2	10
1 Rosette d'*idem*,	»	4
1 Ecrou d'*idem*,	»	4
1 Bride et son anneau à l'entretoise de volée,	4	4
1 Boulon d'*idem* et son écrou,	»	8
2 Pitons à embase pour le tiran de Chevrette, avec écroux et rosettes,	8	2
1 Cheville traversant l'Affût et la Chevrette,	12	4
1 Clavette et sa chaînette *idem*,	»	10
2 Cercles de grandes roues,	20	»
2 Plaques de roulettes d'*idem*,	6	12
8 Rivets d'*idem*,	2	»
1 Plaque à équerre de Coussinet,	2	4
2 Rivets d'*idem*,	»	10

Ferrure du Palonnier.

Les Chevilles à enrayer, Pitons, Rosettes et Écroux,	14	»
62 Cloux d'applicage,	2	4

Ferrures de la Chevrette, étant finies.

	li.	on.
1 Essieu,	27	8
4 Flottes d'*idem*,	1	2
2 Esses d'*idem*,	»	12
4 Bandeaux,	10	3
8 Boulons d'*idem*, et leurs écroux,	2	10
2 Plaques de côté des hanches,	2	5
6 Rivets d'*idem*,	»	9
2 Plaques à oreilles d'entretoise,	2	13
2 Frettes de corps d'essieu,	2	4
2 Tirans, rosettes et écroux,	31	12
2 Frettes de Roulettes,	6	»
28 Cloux d'applicage,	»	8

Ferrures du grand Levier brisé.

	li	on.
6 Pitons et leurs anneaux,	9	»
6 Contre-rivures d'*idem*,	»	10
2 Frettes des bouts,	1	»
2 Grandes Frettes pour la réunion,	3	1
1 Cheville à la Romaine,	»	9
1 Chaînette d'*idem*,	»	8
10 Cloux d'applicage,	»	3

Poids. . .	de la Chevrette ferrée,	110 l. »
	du Corps de l'Affût, ses Roulettes, des Leviers, Coins de mire et Coussinet,	575 »

Tableau et Résultat des Matières nécessaires à la construction d'un Obusier de 6 pouces, dit de Montagne, ou Affût-traineau.

	pi. po. li.		fr. c.
Bois, compris le déchet,	22 8 4	à 3 f. 0 c.	68, 12
Sciage des Bois dans le débit,	75 » »	à 0 10	7, 5
Fers, y compris 1 cinquième de déchet,	512 l. 7 on.	à 24 »	122, 98
Charbon de terre,	1 voie.	à 60 »	60, »
Cuivre,	10 l. 6 on. $\frac{2}{3}$	à 1 »	10, 38
Journées d'Ouvriers en bois,	14	à 3 »	42, »
Journées d'Ouvriers en fer,	45	à 3 »	135, »
Entretien d'Outils et Limes,			6, »
Transport des matières,			6, 50
Bénéfice du Maître, 1 dixième,			45, 78
Peinture,			11, »
Total.			514 81

Devis d'une Limonière de 8 et 12 pouces pour les Montagnes pour servir à son évaluation.

Partie en Bois débité.

	Long.		Larg.		Epais		Réduct.		
	pi.	po.	po.	l.	po.	l.	pi.	po.	li.
2 Bras de limonière, ensemble	17	9	6	6	4	»	3	2	6
1 Entretoise,	2	10	5	»	4	»	»	4	9
1 Epar,	2	10	3	9	1	6	»	2	5
1 Tétard,	2	6	4	9	4	6	»	4	5
Le dixième de déchet dans le débit,							»	5	»

Sciage, 24 pi. 6 po.

Pour faire une Limonière en blanc, il ne faut pas tout-à-fait 14 heures de travail.

Partie en fer.	*Poids.*	
	liv.	on.
1 Echarpe de limonière,	6	6
6 Liens d'*idem*,	4	12
6 Chevillettes d'*idem*,	»	15
1 Bandeau d'entretoise et de tétard,	3	10
3 Boulons pour d'*idem*,	1	2
3 Ecroux d'*idem*,	»	5
4 Ragots,	4	2
2 Plaques à virole pour le bout des bras,	2	1
1 Cheville traversant les bras et le tétard,	7	3
1 Clavette pour *idem*,	»	$2\frac{3}{4}$
1 Chaînette et son crampon,	»	$2\frac{1}{2}$
2 Plaques de tétard,	»	14
45 Cloux d'applicage,	1	»

Le cinquième de déchet et riblons, 6 l. 8. o. 11 vingti.

Nombre d'Hommes employés à chaque Forge, et quantités des pièces qu'ils ont fabriquées par jour, en dix heures de travail.

	Hommes employés à une forge.	quantités des pièces qu'ils ont faites.	Prix de la ma.d'œu. des pièces en ferd'u. limonière
Echarpe de limonière,	3	10	» f. 90 c.
Liens des bras et d'entretoise,	3	30	1 80
Chevillettes d'*idem* au cloutier,	1	110	» 3
Bandeau d'entret. et de tétard,	3	11	» 82
Boul. *idem*, le taraud. compris,	2	30	» 60
Ecroux pour *idem*,	2	70	» 15
Ragots,	2	20	1 20
Plaq. à vir. pour le bout des bras,	2	16	» 80
Cheville traversant les bras,	3	10	» 90
Clavettes d'*idem* au cloutier,	1	50	» 7
Crampons d'*idem*, *idem*,	1	300	» 2
Chaînettes pour *idem*, *idem*,	1	15	» 25
Plaques de têtard,	2	50	» 25
Cloux d'applicage,	1	500	» 30

Prix total de deux journées et 7 heures de travail, 8 francs 9 cent.

2 Ouvriers en fer et 1 en bois appliquent les ferrures de 8 limonières par jour; ainsi il faut 3 heures 3 quarts pour une limonière.

Tableau et résultat des Matières nécessaires à la construction d'une Limonière de 8 et 12 pour les Montagnes.

	pi. po. li.	fr. c.	fr. c.
Bois compris le déchet,	4 7 1	à 5 0	15, 77
Sciage dans le débit,	24 6 »	à 0 10	4, 85
Fer y compris le déchet,	59 l. 3 on. $\frac{3}{19}$	à 24 fr. le 100.	7, 01
Charbon de terre,	0, $\frac{1}{13}$ de voi.	à 60 fr. la voie.	4, 61
Journées d'ouvriers en bois,	1 jour $\frac{2}{3}$	à 3 fr. 0	4, 2
Journées d'ouvriers en fer,	3 jours $\frac{1}{10}$	à 3 fr. 0	9, 3
Entretien d'outils,	. . . .	. . . .	0, 25
Transport des matières,	. . . .	. . . .	1, »
Bénéfice du maître,	. . . .	. . . .	4, 25
Peinture,	. . . .	. . . .	1, 50
TOTAL,			50, 74

OBSERVATIONS. Poids d'une Limonière étant finie, 84 livres.

Service d'une Pièce de 4 de Montagne.

Agrès.

Gauche.	Droite.
Le Boulon de la Chevrette.	La Chevrette.
4 Collets à billot.	Le Levier brisé.
15 Leviers-portereaux.	Le Seau.
1 Levier-courbe.	Les Coins de mire.
1 Levier droit.	

Hommes nécessaires.

Premier Servant, a 1 sac à charge : place les charges, met son levier dans l'ame de la Pièce pour faire les chargemens d'encastremens et pour le placement de la chevrette, met le collet-à-billot de volée : met ou ôte la clavette de susbande quand il le faut.

Second Servant porte le sac à étoupilles et le dégorgeoir, dégorge et amorce, fait le signal du feu : met son levier en croix sous celui qui est dans l'ame de la Pièce, pour faire les changemens d'encastrement : et pour le placement de la chevrette, place la susbande gauche : met le collet-à-billot des anses.

Canonnier, met le boulon de chevrette ; donne les leviers et les reprend ;

Premier Servant porte l'écouvillon, écouvillonne, charge ; agit au bout du levier du second Servant de gauche dans les changemens d'encastrement, et le placement de la chevrette : met la clavette du boulon de chevrette ; met ou ôte la clavette de susbande quand il le faut ; est chargé de la moitié du levier brisé.

Second Servant porte l'étui à lances et le porte-lance : met le feu ; place la susbande droite, met la chevrette ; contient la Pièce par les anses dans les changemens d'encastrement ; aide à diriger la Pièce avec un levier, puis à la pointer ; met le boulon du levier brisé ; est chargé du seau.

Canonnier, est chargé des coins de mire et d'une moitié du levier brisé ; agit

met son levier sous le bouton de la Pièce dans les changemens d'encastrement aide à diriger la Pièce avec un levier; bouche la lumière; aide à donner l'élévation à la Pièce, avec son levier embarré sous la culasse; apporte les collets à billot; met celui de culasse; enraye et désenraye.

Troisième Servant, porte les charges conjointement avec le premier durant l'action; apporte 2 leviers au commandement : *au secours;* aide à porter la Pièce.

Quatrième, Cinquième Servans, apportent 2 leviers au commandement : *au secours*, etc.

Sixième et *Septième Servans* portent l'Affût, chargent, déchargent et disposent les agrès avec un huitième Servant, s'il y en a.

au bout du levier du Canonnier de gauche dans les changemens d'encastrement est chargé du pointement entier de la Pièce, c'est-à-dire, la dirige et lui donne l'élévation convenable, enraye et désenraye.

Troisième Servant, aide à porter la Pièce.

Quatrième, Cinquième Servans, aident à porter la Pièce.

Sixième et *Septième Servans*, ont les mêmes fonctions que ceux de gauche, ainsi que le huitième, s'il y en a.

Les deux Canonniers, les 6 Servants de la Pièce, les 4 Servans de l'affût, et les 2 ou 4 Servants de supplément, se placeront sur 2 files en arrière et vis-à-vis leur Pièce, dans l'ordre qu'on vient de présenter.

A vos Postes.

Le 1er, 2e Serv. et le Canonnier de chaque côté, partent ensemble au pas accéléré, marchent en file vers leur Pièce, la file de droite vers la droite de la Pièce, celle de gauche vers sa gauche : les 1ers Serv. s'arrêtent à hauteur de la bouche, les seconds à hauteur des tourillons, les C. à hauteur de la culasse, les 6 autres Serv. de secours ne bougent.

Front.

Les 1ers, 2e Serv. et le Canon. de chaque côté, font face à la Pièce.

Approvisionnez

Approvisionnez la Batterie ou la Pièce.

Tous les agrès ou attirails sont placés comme il est prescrit en commençant par les 4 Serv. de l'Affût et les 2 de supplément.

Mettez la Chevrette.

Les deux Canonniers mettent leur cheville d'enrayage respective.

Le Can. de gauche ramasse 2 leviers et en passe un au 1er Servant de gauche, et l'autre au 2e Servant de gauche.

Le 1er Serv. de gauche met son levier dans l'ame de la Pièce.

Le 2e Ser. pose son levier en croix sous celui qui est dans la volée, en faisant face à l'ennemi.

Le 1er Serv. de droite saisit le bout du levier du 2e. de gauche, en se plaçant comme lui.... Ces 3 Serv. soulèvent l'Affût.

Le 2e Serv. de droite prend la Chevrette, et passant en avant du 1er Serv. de droite la met sous l'Affût.

Le Can. de gauche prend le boulon de Chevrette et le place.

Le 1er Ser. de droite met la clavette de ce boulon.

Tous reprennent leur poste : le 1er et le 2e Serv. de gauche gardent leur levier qu'ils tiennent verticalement de la main droite.

La Pièce en guerre.

Les 1ers Serv. ôtent les clavettes des susbandes, chacun de leur côté.

Les 2es Serv. ôtent chacun leur susbande respective.

Le 1er Serv. de gauche passe son levier dans la volée.

Le 2e Serv. de gauche passe le sien en croix sous celui du 1er contre la bouche.

Le 1er Serv. de droite se porte au bout du levier en croix et le saisit faisant face à l'ennemi, ainsi que le 2e Serv. de gauche.

Le second Serv. de droite saisit les anses des deux mains pour empêcher la Pièce de tourner.

Le Canonnier de gauche prend un levier qu'il passe sous le bouton.

Le Canon. de droite saisit l'autre bout de ce levier.. Ces 6 hommes agissant ensemble soulèvent la Pièce et la portent dans les encastremens de tir.

Les 1ers et 2e Serv. remettent chacun leur susbande et leur clavette respectives.

Le Can. de gauche pose son levier derrière lui et garde en main ceux des 1er et 2e Serv. de gauche qui les lui font passer de main en main.

Le Canonnier de droite met les coins de mire sous la culasse.

Tous les 6 reprennent leur poste.

En Action.

Le 1er Servant de gauche va chercher des cartouches.

Le 2e. Servant de gauche prépare ses étoupilles et son dégorgeoir.

Le Canonnier de gauche passe un levier au 2e. Servant de droite, et de l'autre embarre au flasque pour diriger la Pièce.

Le 2e Serv. de droite reçoit un levier du Canonnier de gauche, prépare son porte-lance, embarre au flasque pour diriger la Pièce.

Le 1er Serv. de droite dispose son écouvillon.

Le Canonnier de droite se porte derrière le flasque, fait donner la direction à la Pièce et fait le commandement :

Chargez.

Le Canon. de gauche bouche la lumière de la main gauche et embarre de la droite sous la culasse pour donner l'élévation du pointement.

Le Can. de droite pointe.

Le 1er Serv. de droite écouvillonne, enfonce la charge comme, etc.

Le 1er Serv. de gauche place la charge.

Le 2e. Serv. de droite embarre sous la culasse, aide à pointer, se retire, allume sa lance... Les autres 4 reprennent leur poste, lorsque le 1er de droite ayant fini de charger reprend le sien.

Le 2e Serv. de gauche, quand les 4 se retirent, dégorge et amorce comme, etc., se retire, et fait le signal du feu.

Le 2e Serv. de droite pose son levier à terre, met le

feu quand on lui en donne le signal; et dès que la pièce a tiré, il reprend son levier de la main droite, en tenant de la gauche son porte-lance, dont il coupe le feu, dès qu'on cesse de tirer.

Brêlez la Pièce.

Les 1er et 2e Serv. de gauche, et le 2e de droite, rendent leur levier au Canon. de gauche qui les remet à leur place, et prend 3 collets à billots.

Le 1er Serv. de droite replace son écouvillon.

Le 2e Serv. de droite replace le seau.

Les 2es Servans de droite et de gauche ôtent les susbandes.

Le Canon. de gauche apporte 3 collets à billot, et en remet un au 1er et au 2e Serv. de gauche, qui les placent, et lui met le 3e.

Le 1er Serv. de droite et le Can. de droite vont chercher chacun la moitié du levier brisé et le posent sur la Pièce, où ils l'assemblent aidé du 2e Serv. de droite, qui prend le boulon du levier et le place de façon qu'il soit dans le milieu de la boucle du billot du collet-à-billot des anses.

Les 2 Serv. et le. Canon. de gauche brêlent la pièce, le { Prem. à la volée.
Sec. aux anses.
Canonn. à la culasse.

Le Canonn. de droite commande : *au secours.* { Le Can. quand la Pièce est brêlée, fait un signal pour que chacun reprenne son poste.

Les 3e, 4e et 5e Serv. se portent avec célérité à la Pièce: ceux de gauche prennent chacun 2 leviers en passant, vont se placer à gauche de la file de gauche, et à chacun des 3 de cette file ils passent un levier quand ils sont arrivés à leur poste... Les 3e, 4e et 5e de droite vont se placer à la droite de la file de droite.

En Avant.

De la main gauche les Serv. et le Canon. de droite présentent les anneaux du levier brisé aux Servans et Can. de gauche, qui y passent leur levier; et tous font face à l'ennemi.

Haut.

Tous ensemble élèvent la Pièce de façon à pouvoir la dégager des encastremens et la passer en avant de l'Affût.

Bas.

Tous descendent la Pièce de la longueur du bras.

Marche.

Tous se mettent en marche, en partant ensemble du pied gauche.

Les 4 Serv. de l'Affût s'y portent alors : ils ôtent la Chevrette et la mettent sur le traîneau avec le reste des armemens ; ils placent les susbandes de l'encastrement de tir, les clavettent, passent un levier dans cet encastrement, un autre dans les grands anneaux des chaînes d'attelage, et ils portent l'Affût en suivant la Pièce.

Dans l'Obusier qui a 2 Serv. de plus, ces 2 Serv. passent un levier en travers sous les flasques et aident à porter l'Affût qui est plus lourd.

Si le chemin est étroit, on commandera au Servant portant la Pièce :

à {droite / gauche} *par file, passez le défilé.*

A ce commandement la file de {droite / gauche} se serrera contre la Pièce en se portant en avant, et l'autre se serrera de même contre la Pièce en se portant en arrière.

Si le chemin devient beau, on commandera *en avant*, et chacun reprendra sa première position par un mouvement contraire au précédent.

Demi-tour à-droite.

Tous font demi-tour à droite en tournant autour du bout du levier, et ils reprennent le pas.

La Pièce en Guerre.

(Lorsqu'on est arrivé si l'on veut tirer.)

Les 4 Serv. de l'Affût le posent à terre, ôtent les armemens de dessus le traîneau, remettent la Chevrette, défont les susbandes, placent leurs leviers à gauche en arrière des roulettes, et vont reprendre leur poste en arrière.

Les Can. et Serv. de la Pièce la rapprochent de l'Affût, et au commandement *haut*, ils la lèvent et la replacent dans les encastremens de tir.

Débrèlez la Pièce.

Les Servans et Canonniers de gauche retirent les leviers.

Les 3e, 4e et 5e Servans de gauche rapportent chacun deux leviers à leur place et retournent à leur poste en arrière.

Les 1er, 2e Serv. et Canon. de gauche débrèlent la Pièce; le Canon. de gauche rapporte les collets à billot à leur place.

Le 2e Servant de droite défait le boulon du levier brisé.

Le 1er Serv. de droite et le Canon. de droite vont replacer chacun la moitié du levier brisé... Les 2es Serv. mettent les susbandes.... Le Canon. de droite place les coins.... Tous reprennent leur poste.

La Pièce en Porte-corps.

(Lorsqu'on est arrivé si l'on ne veut pas tirer.)

Les Serv. de l'Affût le posent à terre, ôtent tous les armemens de dessus le traîneau et les font charger sur les mulets : ils défont les susbandes et retournent à leur poste en arrière.

Les Serv. et Canon. de la Pièce la rapprochent, etc. comme ci-dessus, excepté qu'ils mettent la Pièce dans les encastremens de route et que le Canon. de droite ne replace pas les coins.

Nota. Les Pièces se chargent, etc. comme celles de Campagne pour la plaine.

La Pièce de 3 de Montagne se manœuvre avec 6 hommes, 2 Serv. et 1 Canon. de chaque côté.

Les Pièces de 12 et de 8 de Montagne, se manœuvrent avec 10 hommes, 3 Serv. et 1 Canon. de chaque côté, plus un 4e et 5e Serv. de gauche pour porter les charges au 1er Serv. de gauche.

L'Obusier s'exécute comme les Pièces de 4, excepté dans ce qui lui est particulier, comme à l'Obusier de Campagne pour la plaine.

Poids de l'Affût de 4 de Montagne.

Affût ferré avec son essieu et son palonnier,	250 liv.
2 Grandes roulettes,	60
Chevrette avec ses tirans et ses roulettes,	95
Boulon de chevrette,	8
Levier brisé,	61
Levier directeur,	15
6 leviers portereaux,	24
Coin de mire,	15
Rondelles et esses,	2
TOTAL,	530

Poids de l'Affût d'Obusier de Montagne.

Affût ferré, etc.	400 liv.
Chevrette,	114
2 Roulettes,	60
Esses et rondelles,	2
Boulon de chevrette,	12
Coin de mire,	15
Levier brisé,	61
4 leviers portereaux,	24
TOTAL,	688

DES BOIS.

Tous les *Bois* doivent être coupés durant l'hiver.... On connaît leur âge au nombre des cercles dont le tronc est composé... Les arbres dans les terrains marécageux, quoique beaux, ne donnent qu'un bois léger.

En général *un Arbre est de bon service* et vigoureux, quand sa tête n'est pas arrondie et pousse de longues branches, quand les feuilles sont vertes, vives et ne tombent que tard, quand l'écorce de ceux qui sont jeunes, est lisse, et quand on apperçoit l'écorce vive à travers les gerçures.

Le *Bois de bonne qualité* a ses fibres fortes, souples, bien filées, vigoureuses et rapprochées les unes des autres. Les copeaux qui s'en font, lorsqu'on les taille, sont lians, ne se rompent pas séchement, mais se séparent par filandres.

Les *Bois débités* doivent être mis dans des hangards plus ou moins aérés suivant leur épaisseur.

On empilera les Flasques en laissant un intervalle de 18 à 24 lignes entre deux; des cales de bois sec seront placées sous les bouts, et toucheront par-tout, afin de mieux empêcher les fentes. On en mettra une ou deux au milieu, suivant la longueur de la pièce. Observez de ne pas exposer les bouts au courant de l'air, pour préserver les Bois de se fendre. Si on ne peut faire autrement, clouez des planches à ces bouts.

Les Flasques de 24 resteront sous les hangards au moins 5 ans, et ceux de 4 au moins 2 ans.

Les Essieux, Entretoises, etc. seront sujets au même nombre d'années de dessèchement.

Les (1) *Rais* les plus forts à 2 ou 3 ans... Les plus foibles à 1 ou 2 ans.

---

(1) Les Billes du pied de l'arbre étant les plus dures, les deux ou trois premières qu'on en scie, sont employées au débit des Rais. Ces Billes sont sciées ordinairement de deux longueurs différentes : la première, pour Rais de roue de derrière, est de 2 pieds 6 pouces; la seconde, pour Rais d'Avant-train, est de 2 pi. On en scie, au besoin, de 3 pi. 8 po. pour roues de Trique-balle.

64 Billes de différent diamètre, et de 30 pouces de longueur

Les *Jantes* de chêne à 3 ou 4 ans... celles d'orme à 2 ou 3 ans.

On sciera un madrier du cœur, de 2 à 3 pouces d'épaisseur, selon le diamètre de l'arbre, et l'on prendra dans le restant, les Flasques et les Semelles d'Affût de siège et de campagne, afin que ces pièces soient moins sujettes à se voiler et à se gercer du côté du cœur.

Dans les Bois réduits aux dimensions nécessaires pour fournir la pièce qu'on demande (ce qu'on appelle le *Cadre*), la base de l'aubier qui peut se trouver aux angles, doit être moindre d'un pouce, pour que cet aubier puisse disparaître souvent par les chanfreins et l'arrondissement. Cette observation est nécessaire, afin d'employer le Bois dans sa plus grande force. Aux arbres qui ont au-delà de 15 pouces de diamètre, il vaut mieux avoir un peu d'aubier aux angles, que d'avoir les angles sans aubier, et du Bois qui est déjà sur son retour.

DU CHENE.

Ce Bois sert à faire des Flasques, des Entretoises, des bras de Limonière, des Brancards, des Burettes, des Epars, des Sassoires, des Plattes-formes, etc.

Il pèse depuis 55 jusqu'à 70 et même 80 liv. le pied cube, quand il est sec.

Le Chêne gras est préféré par les menuisiers : mais il est trop poreux, trop cassant pour l'Artillerie. Il faut rebuter les Chênes trop vieux qui n'ont pas l'écorce fine, unie.

Les meilleurs se trouvent dans des terrains secs et bons... à l'exposition du levant ou du couchant... dans le même terrain : le Chêne qui croît le plus vite, est le plus fort. Le bois de Chêne le plus dense vaut le mieux... Il y a 1 quinzième de différence entre la pesanteur du cœur du Chêne et celle de l'aubier... Le bois du pied pèse plus que celui du milieu... Dans les Chênes de 110 ans et au-dessus, la pesanteur du cœur diminue, et celle de l'aubier augmente.

---

de la solidité totale de 267 pieds cubes, ont donné 677 Rais ; d'où l'on conclut que chaque Rai consomme environ 800 pouces cubes, et qu'à 5 liv. la solive, le Rai coûte 9 sols 4 deniers.

Pour les *Bois de Charpente* il faut qu'ils aient essuyé deux ou trois printemps depuis leur abattage, et qu'ils aient été flottés un mois, avant d'être employés. Pour la menuiserie, le bois doit être encore plus sec.

Pour dissoudre et emporter les liqueurs trop fermentescibles du Bois, il faut le faire flotter 6 semaines au plus, ou le mettre dans une eau vive et pure durant un mois, et le faire sécher 6 semaines, avant de l'employer. Ces précautions le rendent moins sujet aux vers.

Les Chênes écorcés dans le tems de la sève et coupés l'hiver d'après, en deviennent plus forts dans la raison de 11 à 10; mais on ne peut les courber au feu: ainsi cette pratique ne peut servir pour les Bois de la marine. Par ce moyen l'aubier devient Bois, mais celui du haut de l'arbre devient plus fort que celui du pied.

Le Chêne verd est au-dessus des autres, et peut servir à faire des Moyeux, des Jantes, des Rais, etc.

DE L'ORME.

L'Orme est de moindre durée que le Chêne: il est aussi plus léger. Il est liant et fort. On cherche pour lui les mêmes expositions que pour le Chêne; mais tous les terrains lui sont bons. On le divise en *mâle* et *femelle*: le premier croît plus vîte et a la feuille large; mais il est ordinairement blanc et de peu de valeur. L'Orme femelle a la feuille petite et rude, le bois *rouge*, et sert à faire des Moyeux, des Jantes, des Flasques pour les Affûts de campagne.

L'Orme tortillard ne croît jamais droit; ses fibres sont entrelacées; il est beaucoup plus dur que les autres Ormes, son écorce est galeuse et désagréable. Les Moyeux qu'on en fait n'ont nul besoin de cordons, ni de frettes; cet arbre vient très-lentement dans les terrains pierreux et arides.



LE FRENE.

Le Frêne est liant, ses fibres sont allongées, serrées, flexibles; mais il passe plus vîte que l'Orme. On choisit ceux qui ne sont pas à l'ombre, qui sont d'une écorce fine, jaunâtre, sans nœuds, *car ils interrompent le fil, et le bois casse facilement dans cet endroit;* ce bois est rare et cher, mais préférable aux autres pour les Manches d'outils, Hampes, Brancards, Rames, Leviers, etc. On s'en sert pour les Fusées à bombes au défaut du Tilleul.

LE HETRE.

Le Hêtre est de moindre qualité que les bois précédens. Il est préférable à l'Orme mâle pour les Jantes et les Essieux. Il y a beaucoup de précautions à prendre pour le conserver. On peut l'employer utilement quoique verd, pourvu que les Voitures servent aussitôt. On en fait des Varloppes et autres outils, et les Sabots à boulets et à cartouches.

LE CHARME.

Son bois est dur, roide, liant. Il ne vient jamais assez gros pour fournir à de grandes pièces dans les constructions de l'Artillerie. On en fait de bons Essieux, des Flèches, des Timons. Il est bon pour tout, principalement pour des Dents de Roue, des Fuseaux de Lanternes, des Leviers. Ce bois dure long-tems, mais il est rare et cher.

LE NOYER.

On se sert quelquefois du Noyer au défaut de l'Orme pour faire des Moyeux. On emploie alors les parties qui approchent le plus de la racine.
Il sert principalement à faire les Bois de Fusils.

LE CHATAIGNER.

Ce Bois autrefois très-estimé est sujet à se fendre et à se pourrir quand il est assis dans la maçonnerie. On lui préfère le Chêne.

Le Cormier, l'Alisier, le Sauvageon sont des Bois très-durs et bons à tout ; leur rareté fait qu'on ne les emploie que pour des Roues dentées et des fuseaux de Lanternes.

NOTA. Les Bois dont on vient de parler sont les BOIS DURS, ceux qui suivent sont les BOIS BLANCS.

LE SAPIN.

Le *Rouge* est préférable au *Blanc*. Peut-être doit-on aussi quelquefois le préférer au Chêne pour les Madriers de Platte-forme, comme moins pesant, moins sujet à se tourmenter; les Leviers glissent moins dessus dans les manœuvres. On s'en sert pour les Madriers et Poutrelles de Pont, pour les Mâts, etc.

La résistance du Chêne est à celle du Sapin, comme 6 est à 5.

LE PIN.

Son Bois est plus compact que celui du Sapin, mais il est rempli de nœuds. Aussi, quand au besoin, on se servira de planches de Sapin ou de Pin, il faudra rejetter celles dont les nœuds traversent l'épaisseur, de façon à pouvoir être chassés dehors. En général le Pin n'est pas employé dans l'Artillerie : il sert à faire des Buses de Fontaine.

LE TILLEUL, L'AULNE.

Ces Bois ne servent dans l'Artillerie qu'aux Fusées de Bombes. On les préfère aux autres Bois, parce qu'on les polit facilement, et qu'il se ne trouve jamais de filandres dans le trou où l'on met la composition. Ils ne se fendent pas aisément, et lorsqu'ils sont chassés dans l'œil de la Bombe, ils cédent et remplissent les irrégularités qui s'y trouvent... L'Aulne sert encore à faire les Sabots à boulets et à cartouches.

DÉFAUTS DES BOIS,

(*Particulièrement du Chêne*).

Les *Abreuvoirs* se forment ordinairement aux aisselles, qui sont la réunion de deux ou trois branches. Le poids du givre ou les grands vents, séparent et détachent quelquefois les branches d'avec le tronc: l'eau y perce, pénètre le cœur de l'arbre, le corrompt, et occasionne une pourriture intérieure de la naissance de l'abreuvoir aux racines. Les taches blanches ou rousses, qui règnent sur l'écorce du haut en bas, dénotent ce défaut.

L'*Aubier* est le bois mou qui se trouve dans tous les arbres après l'écorce. On doit le proscrire dans tous les bois employés dans l'Artillerie. Les arbres venus dans un terrain maigre et sec, sont sujets à avoir un *double aubier*: ce sont des cernes d'aubier entremêlées avec celles du Bois.

Les *Bois courbes*, ont souvent leur partie convexe vicieuse, ou au moins tendre.

Bois gélif entrelardé, écorce morte, ou aubier mort recouvert par du bon bois. Ce défaut est occasionné par l'action du soleil, du verglas et des gelées. On reconnaît ce vice à un cercle blanc ou jaunâtre, qu'on voit dans les bouts du bois lorsqu'il est abattu. Dans la refente on voit des bandes blanches, ou jaunes vergetées comme du marbre, qu'on appelle *blanc de chapon*.

Bois gras ou *tendre*. Ce bois a les pores grands et ouverts, les fibres sèches, la couleur terne, d'un roux fauve: les copeaux qui en proviennent se cassent net sans former de rubans lorsqu'on les froisse; il se rompt aisément: l'humidité le pénètre avec facilité. *Il n'est propre qu'à la menuiserie*. On le reconnaît dans le Chêne à son écorce épaisse et blanche, lorsqu'il est en état de croître encore.

Le *Bois mort* sur pied ne vaut rien.

Le *Bois noueux* ne vaut rien pour la charpente: les nœuds rompent les fibres, etc.

Bois pouilleux. Arbre couvert d'ulcères et de chancres qui en altèrent l'écorce, et dont le bois vicieux est piqueté de taches brunes.

Bois rebours. Bois dur et fin, dont les fibres, quoique dirigées en différens sens, sont fortes, vigoureuses et

rustiques. On ne peut le travailler proprement : mais il résiste au fardeau.

Bois rouge. Cette couleur annonce un arbre sur le retour qui dégénère et manque de substance. Ce défaut est annoncé par un amas de petites branches chargées de feuilles vertes qu'on trouve le long de la tige. Il faut rejeter ce bois, il n'est pas d'un bon usage.

Bois roux. Bois d'un roux terne, tirant sur le fauve, signe d'altération et de retour.

La Cadranure. Ce sont plusieurs gélivures partant du même centre. Les arbres sur le retour sont sujets à ce défaut.

La Carie est une espèce de moisissure provenant du vice des racines mal-saines et pourries.

Les Champignons et *l'Agaric* sont des plantes qui croissent sur les vieux arbres.

Le Chancre est une espèce d'ulcère qui altère l'écorce et le bois : il en suinte en tout tems, même pendant la sécheresse, une eau rousse, âcre et corrompue. Une branche arrachée sans précaution, et cassée par éclat, est le principe de ce mal. Découvrez le nœud vicieux le plus près de la cîme, sondez-le; si vous en tirez du bois vergeté ou rouge, rebutez l'arbre.

Les Cicatrices sont des marques d'anciennes plaies. S'il n'y a qu'une petite roulure, l'arbre peut être sain; s'il y a une grande ouverture, qu'on appelle *Œil de bœuf*, l'arbre est gâté.

La Couleur indique la qualité du bois. Le jaune-clair ou couleur de paille, ainsi qu'une teinte couleur de rose, annonce une bonne qualité. Ces couleurs uniformes, et qui deviennent plus foncées à mesure qu'elles approchent du cœur, indiquent des arbres bien conditionnés. Si la différence n'est pas sensible, et la nuance non interrompue, le bois est d'une qualité parfaite. Les changemens subits des couleurs, les veines blanchâtres, vergetées, sont un indice de pourriture. Les veines rousses, plus humides que le reste du bois vergeté de cette teinte, annoncent un arbre sur le retour.

Les *Ecoulemens* de sève par les gerces de l'écorce, annoncent le plus prompt dépérissement.

Les *Excrescences* de la partie ligneuse, quelles qu'elles puissent être, doivent rendre un arbre suspect de bien des défauts. Il y en a de rondes, il y en a qui règnent dans toute la longueur de la tige. Celles-ci sont l'effet d'un coup de soleil ou d'une forte gelée, qui altère

les couches ligneuses nouvellement formées; et de la sève qui, tendant à réparer cette altération, occasionne ce boursouflement.

La *Gélivure* est une fente qui se forme du centre du tronc d'un arbre à la circonférence. Les fortes gelées occasionnent ce défaut. Il faut employer ce bois à la fente, en ôtant la cadranure.

Les *Gerces* sont des fentes sur l'écorce du bois.

Les *Gerçures* sont de petites fentes sur la surface d'une pièce de bois équarrie.

Les *Gouttières* sont une altération intérieure des fibres ligneuses; qui occasionne des cicatrices par lesquelles la sève s'épanche et se perd. Cette altération provient d'une eau qui filtre du haut de l'arbre aux racines.

Grume. Bois en grume se dit d'un arbre abattu qui n'est pas encore équarri. Si l'on est long-tems sans enlever l'aubier, le bois s'échauffe, les vers s'y mettent, pénètrent au cœur, etc... L'équarrissage d'un arbre est le cinquième de sa circonférence à-peu-près; un arbre de 60 pouces de pourtour donne un morceau de bois de 12 pouces de gros.

Lardoire. Eclat de bois de quelques pieds de longueur qui reste quelquefois sur la souche, et qui fait partie de l'arbre qu'on abat. C'est la faute du bucheron maladroit, qui n'a pas fait avec sa hache une entaille assez profonde d'un côté, pour qu'elle passe le centre de l'arbre, ainsi qu'il est d'usage.

Les *Malandres* sont des nœuds vicieux qui se trouvent dans le bois de charpente.

La Mousse, le Lichen, s'attachent dans les crevasses et sur l'écorce. Les feuilles sèches et rondes du Lichen sont entrelacées et placées les unes sur les autres comme des écailles. Les Arbres qui ont de ces plantes sont viciés.

Rabougri, Raffau, se dit d'un arbre d'une vilaine venue, tortueux, noueux, branchu, etc.

Retour. On appelle arbre sur le retour celui qui dépérit par vieillesse. Les Arbres sur le retour sont altérés au cœur, et le Bois en est gras. On les reconnaît aux branches de leur cime formant une tête arrondie; à leurs feuilles hâtives à venir au printems, hâtives à tomber en automne. On les reconnaît à ce qu'ils se *couronnent*, c'est-à-dire que les branches du haut meurent et périssent; à l'écorce qui se détache du bois; aux gerces qui s'y font en travers; aux écoulemens de sève qui se font par ces gerces, aux plantes parasites qui les couvrent.

Roulure. On dit qu'un Arbre est roulé, quand il y a dans l'intérieur des cercles qui ne sont pas adhérens les uns aux autres. Ce vice augmente quand l'Arbre se dessèche; on voit alors une couronne de bois vif qui entoure un noyau de bois qu'on peut faire sortir quelquefois sans effort. Les grands vents, dans le tems de la sève, occasionnent ce défaut.

De la Résistance des Bois.

La Résistance des Pièces de Bois équarries, posées horizontalement, et chargées dans leur milieu, est en raison composée de la directe du quarré de leur hauteur par leur largeur, et de l'inverse de leur longueur.

Une Pièce de bois qui a supporté un grand fardeau durant quelques tems, perd de sa force et se rompt sans avertir et sans éclater.

Le Bois a un ressort qui se rétablit à un certain point: mais si ce ressort est bandé autant qu'il est possible, il ne se rétablit qu'imparfaitement.

Les Pièces de Bois non scellées perdent 1 tiers de la résistance qu'elles auraient étant scellées et arrêtées par les bouts.

Entre les Pièces de bois d'égale dimension, la plus pesante est la plus forte.

Sur même grosseur, une Pièce de bois qui a moitié moins de longueur, portera plus du double.

Sur même longueur, une Pièce de bois double en grosseur, portera plus du double.



TABLEAU

De la résistance du Bois de Chêne, suivant les expériences de Buffon.

Pièces de 5 pouces d'équarrissage.

Longueur.	Poids qu'elles portent.
7 pi.	11525 li.
14	5100
28	1775
8	9787
16	4550
9	8308
18	3700
10	7125
20	3225
12	6075
24	2162

Pièces de 6 pouces d'équarrissage.

7	16950
14	7475
8	15525
16	6362
9	13150
18	5562
10	11250
20	4950

Pièces de 7 pouces d'équarrissage.

Longueur.	Poids qu'elles portent.
7	32200 li.
14	13225
8	26050
19	11000
9	22350
18	9425
10	19475
20	8275

Pièces de 7 pouces d'équarrissage.

7	48100 li.
14	19775
8	39750
16	16375
9	32800
18	13200
10	27750
20	11487

TABLE

TABLE *pour le Toisé des Bois en grume.*

Les Pièces de Bois sont supposées être d'1 toise de long, et le Diamètre qu'on assigue est le Diamètre pris au milieu de l'Arbre ou de la Pièce.

Diamètre.		Solidité en Solives.				Diamètre.		Solidité en Solives.			
po.	li.	sol.	pi.	po.	li.	po.	li.	sol.	pi.	po.	li.
3	»	»	»	7	»	12	3	1	3	9	10
3	3	»	»	8	3	12	6	1	4	2	9
3	6	»	»	9	7	12	9	1	4	7	9
3	9	»	»	11	»	13	»	1	5	»	9
4	»	»	1	»	6	13	3	1	5	5	10
4	3	»	1	2	2	13	6	1	5	11	1
4	6	»	1	3	10	13	9	2	»	4	6
4	9	»	1	5	9	14	»	2	»	9	11
5	»	»	1	7	7	14	3	2	1	3	6
5	3	»	1	9	7	14	6	2	1	9	1
5	6	»	1	11	9	14	9	2	2	2	10
5	9	»	2	1	10	15	»	2	2	8	9
6	»	»	2	4	3	15	3	2	3	2	7
6	3	»	2	6	9	15	6	2	3	8	9
6	6	»	2	9	2	15	9	2	4	2	9
6	9	»	2	11	9	16	»	2	4	9	»
7	»	»	3	2	6	16	3	2	5	3	4
7	3	»	3	5	3	16	6	2	5	9	9
7	6	»	3	8	2	16	9	3	»	4	4
7	9	»	3	11	2	17	»	3	»	11	»
8	»	»	4	2	3	17	3	3	1	5	9
8	3	»	4	5	6	17	6	3	2	»	6
8	6	»	4	8	9	17	9	3	2	7	6
8	9	»	5	»	1	18	»	3	3	2	6
9	»	»	5	3	7	19	»	3	5	7	7
9	3	»	5	7	2	20	»	4	2	2	3
9	6	»	5	10	10	21	»	4	4	10	6
9	9	1	»	2	9	22	»	5	1	8	3
10	»	1	»	6	6	23	»	5	4	7	7
10	3	1	»	10	6	24	»	6	1	8	7
10	6	1	1	2	6	25	»	6	4	11	1
10	9	1	1	6	9	26	»	7	2	7	1
11	»	1	1	11	»	27	»	7	5	8	9
11	3	1	2	3	4	28	»	8	3	4	»
11	6	1	2	7	10	29	»	9	1	»	9
11	9	1	3	»	6	30	»	9	4	11	7
12	»	1	3	5	1	31	»	10	2	11	1

Formule pour le Toisé des Bois en grume.

$$\text{L'Arbre} = \frac{72 \times dd}{2} \times \frac{11}{7} \times \text{Longueur de l'Arbre.}$$

(d = au diamètre moyen de l'arbre).

Pour avoir 72, dd, évaluez le diamètre en pouces, puis regardant les pouces comme des pieds, et comme les demi-pieds, vous les multiplierez l'un par l'autre : ensuite divisez par 2, *l'opération est plus commode ainsi*; puis multipliez par 11 septièmes, enfin, par la longueur de l'arbre, et vous aurez le nombre de solives qu'il contient.

Du Charbon.

Les principes qui composent les Bois, sont l'hydrogène, l'oxigène et le carbonne.

Dans les Bois durs, tels que le Chêne et le Hêtre, la partie ligneuse qui en forme la base solide y est bien plus abondante que dans les Bois blancs, le Carbonne y est dans une plus grande proportion, y est plus condensé et ce sont les Bois durs qui fournissent le Charbon le plus ferme, ceux qui dégagent le plus de calorique et que l'on préfère pour fondre les mines de fer dans les hauts fourneaux.

Les Bois blancs donnent un Charbon moins consistant, plus léger, ils dégagent moins de calorique; et quoique les Charbons qu'on obtient de ces bois paroissent être dans un état qui n'a point encore été examiné suffisamment, ils n'ont pas moins la propriété de contribuer à la perfection de l'affinage des fers qu'ils rendent plus ductiles.

On consomme un quart de plus de Charbon de Bois blanc que de celui provenant des Bois durs.

Les Bois qu'on veut carbonniser doivent être abattus du moment qu'ils ont perdu leurs feuilles, et lorsqu'ils ont été débités à 2 pieds et demi de longueur, il faut les laisser sécher jusques au point de leur faire perdre l'eau qui impreigne leur tissu et qui est surabondante à l'eau de composition, ou à celle qui s'y trouve en combinaison.

Poids des Bois dont on fait le plus communément le Charbon pour les Forges.

	Vert.	Sec.
Chêne,	80	41
Hêtre,	63	55
Bouleau,	52	48
Chataignier,	69	41
Tremble,	53	38
Sapin,	47	32

La Carbonnisation consiste dans la décomposition par l'action du calorique des parties constituantes des Bois.

Les parties qui constituent leur tissu diffèrent des substances minérales en ce qu'elles sont d'un ordre de composition plus compliqué.

Le calorique, la lumière, l'eau, l'air forment tous les matériaux qui composent le tissu du Bois, et leurs parties constituantes sont l'hydrogène, l'oxigène et le Carbonne ou Charbon pur.

Pour se rendre compte de ce qui se passe dans la Carbonnisation, il faut non-seulement considérer la nature des principes qui entrent dans la composition des Bois, mais encore les différentes forces d'attraction que les molécules de ces principes exercent les unes sur les autres, et celle que le calorique exerce sur eux.

Si la température à laquelle les Bois sont exposés dans le fourneau s'élève environ à 250 degr. de la div. de Réaumur, l'hydrogène et l'oxigène se réunissent alors et forment de l'eau qui s'évapore avec de l'acide faible.

Une autre portion d'hydrogène et de Carbonne s'unissent ensemble pour former les huiles, une autre portion de Carbonne devient libre, et comme le principe le plus fixe, il s'unit à la terre du Bois et constitue le Charbon.

Enfin le Charbon paraît être un oxide de Carbonne plus ou moins chargé d'hydrogène, d'eau toute formée et de sels alkalins ou terreux, suivant les diverses matières organiques d'où il provient, suivant le procédé, la température et la forme des fourneaux, des vases qu'on a choisis pour l'obtenir.

Il est très-important pour obtenir la plus grande quantité de Charbon, et de bonne qualité, de ne relever la température dans les fourneaux qu'avec beaucoup de précautions, parce qu'en chauffant les bois trop fortement,

on dégage en même tems une très-grande quantité de Carbonne et d'Hydrogène, et cet inconvénient, que les Charbonniers n'ont pu surmonter, est tel qu'ils ne peuvent avoir constamment des Charbons de bonne qualité, et qu'ils n'en ont pu faire jusqu'à présent que les deux tiers ou demi de ce qu'on en obtient dans les vaisseaux clos.

Avec de bonnes mines de fer et des flux bien réglés, c'est, toute chose égale d'ailleurs, de la qualité des Charbons que dépendent principalement le plus ou le moins de succès et la perfection de la métallisation.

C'est le Charbon qui en raison de ses qualités dégage plus ou moins de calorique et qui élève la température des fourneaux, tandis que le Carbonne, en enlevant l'oxigène aux mines, fait reparaître le fer qui y est déguisé, et l'éclat métallique dont l'oxigène les privait.

Cette substance est celle qui occasionne le plus de dépense dans les forges, et sa fabrication ne saurait trop fixer aujourd'hui l'attention de ceux qui sont appelés à perfectionner les travaux de la métallurgie, ceux qui restent à faire sur la carbonnisation sont si importans pour la conservation des Bois, les progrès de la métallurgie et les intérêts de l'Etat, qu'il importe dans les expériences en grand sur la Carbonnisation des Bois, que le Gouvernement en provoque de nouvelles dans les établissemens et forges dont il dispose.

Comparaison des produits en Charbon pour la Carbonnisation en Fourneaux clos, et de ceux obtenus par les procédés qui sont en usage dans les Forges.

20 cordes de Bois en état d'être Charbonnées, de 80 pieds cubes ne rendent ordinairement que 3900 à 4000 liv. de Charbon.

La même quantité et qualité de Bois carbonnisée dans les fourneaux bien clos, et où l'on peut diriger le feu avec exactitude, a rendu en Charbon 8120 à 8500 livres de Charbon.

Mais il fallu beaucoup plus de ce Charbon pour fondre les mêmes mines. Au reste, ce résultat d'une seule épreuve ne peut faire asseoir un jugement, mais doit provoquer à en faire de nouvelles bien suivies.

Le Charbon de Bois absorbe 17 à 18 liv. d'eau par quintal en se refroidissant, et la plupart des substances aëriformes, sur-tout le gaz acide carbonique.

DU FER.

Ce Métal diffère essentiellement de tous les autres métaux, c'est le plus précieux, le plus utile, et le seul attirable à l'aimant; son tissu est à filets fibreux, et à petits grains, il cristallise par refroidissement en octaèdres implantés les uns dans les autres. Sa pesanteur spécifique est de 7,600. C'est le plus dur et le plus élastique des métaux, il est très-ductile à la filière et moins au laminoir, à cause de sa tenacité qui est plus forte que celle des autres métaux. Il est dilatable par la chaleur; on ne peut le fondre qu'à la température de 160 degrés du thermomètre de Wedwoog, répondant à 9280 degrés de la division de Réaumur: enfin c'est le seul métal inflammable par le choc des quartz et des silex.

Le Fer pur est un Métal d'une nature uniforme, dont les qualités propres sont modifiées ou anéanties par les différentes substances qui lui sont alliées.

Le Fer chauffé et refroidi sans être battu devient dur et cassant.

Le Fer forgé est flexible, malléable: il cède à la lime, au burin, à la filière, au laminoir; s'il est de bonne qualité et qu'on le casse, on voit que sa substance a une forme fibreuse qu'on appelle le *nerf* du Fer.

Le Fer forgé, parfaitement affiné, ne doit contenir aucune matière étrangère; mais il n'est jamais tel, et il retient toujours un peu d'oxigène et de carbonne.

Le Fer est combustible: en se brûlant, l'oxigène se combine avec lui, et le dépouille d'abord de sa flexibilité en le rendant fusible; puis, à mesure que la proportion d'oxigène augmente, il lui enlève ses autres qualités métalliques, le rend plus pesant; et lui laissant la faculté de se cristalliser, produit un oxide noir, puis rouge; puis jaune, puis blanc lorsque la quantité d'oxigène est la plus grande possible.

A la réserve de quelques morceaux de *Fer natif*, trouvés dans le Sénégal, etc. on peut dire en général que le Fer se rencontre toujours dans les mines en état

d'oxide mêlé avec différentes terres, et avec d'autres substances volatiles.

Le Charbon contenant une grande quantité de cette substance simple, combustible que l'on nomme *Carbonne* (dans la nouvelle nomenclature chimique et autrefois *matière charbonneuse*), a la double propriété en brûlant avec le Fer ou avec ses oxides, d'en dégager l'oxigène et de s'allier à ce métal. Les différentes Fontes de Fer, les différens Fers forgés, les différens Aciers ne sont dus qu'aux diverses proportions d'oxigène et de carbonne qui se trouvent dans le Fer; et l'art consiste à atteindre ces proportions pour obtenir la Fonte, le Fer ou l'Acier qu'on veut avoir.

On réduit la mine en petits morceaux: puis en la *lavant*, on la dépouille en partie des substances terreuses; en la *grillant*, des substances volatiles.

En exposant la mine dans les hauts-fourneaux à un grand feu avec des *Fondans* (1), et du charbon, on en vitrifie les terres, l'oxide du Fer perd une partie de son oxigène, se combine avec le carbonne, et on obtient *la Fonte*.

La Fonte portée à la forge, dépouillée de nouveau par le charbon d'une autre portion d'oxigène, cesse d'être fusible, prend un état pâteux; et portée sous le martinet, *gros marteau de* 5 *à* 600 *pesant*, dont la percussion en exprime le Laitier et la Fonte qui en jaillissent encore liquides, prend de la malléabilité, et devient *Fer forgé* ou *affiné*.

Si la Fonte grise portée à l'affinage est recouverte de scories, est moins exposée à l'air, et que par la disposition du foyer et de la thuyère, on lui enlève encore son oxigène, et on lui augmente convenablement la dose de carbonne, (*la dose de carbonne combinée avec le fer pur doit être d'environ* $\frac{1}{135}$ *de la combinaison*), on obtiendra de *l'Acier naturel ou d'Allemagne* (2).

---

(1) Les Fondans, la Castine et l'Arbüe sont des terres qui déterminent celles qui sont dans la mine à se fondre, et à former une espèce de verre nommé Laitier : les terres du Minérai et les Fondans qui leur sont propres, ont une nature contraire.

(2) Les nouveaux travaux sur l'Acier, répétés et suivis avec soin par le cit. Gazeran, prouvent que cet Acier est un alliage métallique de Fer pur et de Manganèse, combiné avec un centième de Carbonne.

Si des barreaux de bon Fer sont entourés d'une poussière de charbon et renfermés dans une caisse exposée à un très-grand feu, le carbonne ne trouvant point d'oxigène, ne peut brûler, se combine avec le fer et donne *l'Acier de cémentation.*

Si l'Acier naturel ou l'Acier de cémentation, et même le fer pur sont fondus au moyen d'un flux convenable, on obtient l'*Acier fondu.*

Lorsqu'on forge et qu'on soude ensemble plusieurs lames les unes de Fer, les autres d'Acier, il en résulte une substance qu'on nomme *Etoffe*, qui, à la souplesse et au liant du Fer, réunit la dureté et l'élasticité de l'Acier. La bonté des *Damas* consiste dans l'art de bien lier, tisser et contourner ces lames.

De la Fonte blanche.

Cette Fonte doit son état à la petite dose de charbon, eu égard à celle de la mine; sa cassure est d'un blanc argentin présentant des facettes. Elle est dure et fragile; elle ne peut être employée aux objets qui doivent éprouver de la résistance, et être recherchée à l'outil; mais elle est propre à l'affinage et prend plus aisément nature de Fer forgé, en raison de ce que la matière charbonneuse s'y trouve en moindre proportion, et brûle plus aisément.

De la Fonte grise.

Cette Fonte doit son état à une plus grande dose de charbon, eu égard à celle de la mine. Elle présente à la cassure des grains bien distincts, d'une couleur plombée. Elle a de la ductilité, *propriété que lui donne la plombagine ou carbure de Fer* (1) et de la tenacité. Ces 2 qualités la rendent précieuse pour la fabrication des Bouches-à-feu destinées au service de la Marine et des Côtes.

(1) La Plombagine est une combinaison de 9 parties de carbonne et d'1 de Fer, que la nature fait, et que l'art n'imite qu'imparfaitement: on peut donc substituer le mot de Carbonne à celui de Plombagine dans ce précis sur le Fer, malgré quelques observations qu'il y aurait à faire, mais qui mèneraient trop loin.

Cette Fonte est moins propre à l'affinage, et exige plus de travail pour prendre nature de Fer forgé, à cause qu'elle contient beaucoup de Plombagine.

De la Fonte mêlée.

Cette Fonte tient le milieu entre les deux précédentes. Pour l'obtenir, on emploie plus de mine et moins de charbon que pour la Fonte grise; comparée à la Fonte blanche, ce serait tout le contraire. Elle est propre aux Bombes, aux Boulets et aux autres objets qui doivent éprouver de la résistance, et avoir une certaine dureté. Cette Fonte est très-propre à être convertie en Fer forgé; c'est celle qui, dans cette opération, éprouve le moins de déchet.

De la Fonte noire.

Cette Fonte dont l'état est dû à une trop grande dose de charbon, eu égard à celle de la mine, est d'un grain plus fin, et d'une couleur plus sombre que la Fonte grise. Elle est douce, mais incapable de résistance; elle est peu propre aux ouvrages en Fer coulé, n'ayant pas de tenacité et manquant de fluidité, vice qu'elle doit à sa surabondance de Plombagine qui détruit la liaison de ses molécules.

Nota. Un moyen bien sûr de juger la Fonte, c'est d'examiner le Fer forgé qui en résulte. Si ce Fer est doux, s'il a de la tenacité et qu'il soit ductile à chaud et à froid, on peut être sûr que, d'après le régime qui convient à sa mine, cette Fonte sera très-propre à la fabrication des Bouches-à-feu. Si le Fer est cassant à froid, sa mine, employée sans alliage, pourra bien donner une Fonte qui aura toutes les apparences pour elle; mais elle n'aura pas la tenacité nécessaire.

Il n'en est pas de même de la Fonte relativement au Fer; ses différens caractères n'ont aucun rapport avec la qualité du Fer forgé qui doit en résulter par l'affinage.

On pense que le Fer n'arrive à l'état de Fonte qu'après avoir passé par celui de Fer Forgé. En effet, l'état de Fonte exige plus qu'une réduction de la chaux de Fer; il faut encore une combinaison avec la matière charbonneuse; or ces deux opérations ne se font que

successivement. La méthode de travailler le Fer à Catalaune est une preuve de cette assertion ; mais comme c'est de la vitrification plus ou moins parfaite des parties terreuses de la mine, que dépend la séparation plus ou moins complette du Fer d'avec sa Gangue, et que cette Gangue est souvent très-réfractaire, on sent aisément qu'à moins d'avoir des Gangues très-fusibles, comme celles des mines de Roussillon. etc. on est obligé d'opérer une fusion entière, en changeant les mines en Fonte pour en obtenir ensuite le Fer forgé.

Un Laitier trop fluide est un grand vice dans un Fourneau : parce qu'alors la mine se précipite avant d'être réduite, ce qui donne une Fonte de mauvaise qualité.

Du Fer doux ou fort.

Ce Fer est ductile à chaud et à froid ; il a beaucoup de tenacité ; cassé sous un gros échantillon, il offre une couleur plombée, un peu de nerf et beaucoup de grain. Sous un mince échantillon, il devient tout nerf ; tel est le Fer de la première qualité, lorsqu'il est affiné avec soin : c'est celui qu'on emploie dans les Arsenaux de l'Artillerie. On exige que le Fer destiné à cet objet soit *corroyé*. Cette opération consiste en ce que, au lieu d'étirer tout de suite la pièce d'affinerie en barre, on la coupe par le milieu, on la double sur elle-même : on la soude dans toute son étendue, et enfin on la met de l'échantillon propre à l'objet qu'on se propose. Ce travail est sujet à donner des doublures, qui sont un défaut de soudure; mais le fer y gagne du côté de la tenacité. Il est à observer qu'un échantillon *méplat*, est plus propre à présenter du nerf. Un fer quarré, octogone ou rond, ne présente ordinairement que peu de nerf, quelque soin qu'ait donné l'affineur à son travail.

Ce Fer de première qualité, n'est cependant pas propre aux ouvrages qui doivent avoir une certaine dureté, et qui doivent casser plutôt que de plier. Il faut lui préférer alors le Fer cassant à froid.

Du Fer cassant à froid.

Cette espèce de Fer est assez ductile à chaud; on le rompt sans le secours de la tranche; cassé sous un gros échantillon, il offre une couleur d'un blanc argentin avec de petites facettes et point de nerf. Sous un mince échantillon, il ne présente que peu ou point de nerf, et toujours de petites facettes. Il a plus de dureté, et moins de tenacité que le fer doux; il soude plus aisément, c'est-à-dire, à un moindre degré de chaleur, ce qui le rend moins sujet aux doublures et aux cendrures.

Le vice du Fer cassant à froid tient à la nature de sa mine, dont l'acide phosphorique se trouve en partie minéralisateur. Cet acide, combiné avec le Fer, produit la *Sidérite.*

Du Fer cassant à chaud.

Cette espèce de Fer est caractérisée par l'impossibilité de le souder; du reste il a beaucoup d'analogie avec le Fer doux. Les barres de ce Fer ont ordinairement des criques à leur arête. C'est le seul indice extérieur auquel on puisse le reconnaître; et cet indice n'est pas sûr, puisqu'un Fer mal affiné présente les mêmes effets. Sa cassure est semblable à celle du Fer doux.

Le vice du Fer cassant à chaud, tient à la nature de sa mine, dont l'acide arsenical est en partie minéralisateur.

Les Ouvriers appellent improprement *Cuivreux* le Fer cassant à chaud. L'analyse ne saurait y découvrir le plus léger indice de cuivre. Ils lui donnent aussi le nom de Fer *Rouverain.*

Au reste, les vices du Fer cassant à froid, et du Fer cassant à chaud, ne doivent être imputés qu'aux mines qui donnent constamment des Fers de cette nature, quoique le travail d'affinage soit bien fait; car il n'est pas douteux qu'une Fonte qui doit naturellement donner un Fer doux, étant mal affinée, donnera un fer qui manquera de ductilité et de tenacité. Un Fer *Acéreux,* par exemple, pourrait bien être pris pour un Fer cassant à chaud; mais ce même Fer, entre les mains d'nn bon Ouvrier, étant corroyé, prendra la qualité qu'il aurait eue en premier lieu, sans la négligence de

l'affineur. Il n'en sera pas de même si le vice tient à la nature de la mine.

Les Fontes et les Fers provenant des mines spathiques oxidulées, et des hématites, doivent être affectées essentiellement à la fabrication des Fers de l'Artillerie, et des 3 espèces d'Acier.

Les Fontes grises et les Fers provenant des Mines hématites qui se trouvent abondamment dans les 300 fourneaux environ des Départemens de l'Indre, de l'Indre et Loire, du Cher (Berry), de la Nièvre, du Doubs, du Jura, et du ci-devant Périgord, etc. doivent fournir par l'alliage des différentes mines qui s'y trouvent, toutes les qualités de Fonte et de Fer forgé qui conviennent aux Fonderies, Manufactures d'armes et Arsenaux de construction.

Enfin les mines limoneuses, les oolites, et autres de cette classe, qui contiennent presque toujours du phosphate de Fer (acide phosphorique), donnent des Fontes qui ont peu de tenacité, et des Fers cassans à froid ; mais ces mines peuvent être alliées comme dans les Forges de l'Artillerie d'Hayanges et de Mont-Cenis, avec un quart ou un tiers de mine hématite, ou autre de bonne qualité, et alors elles donnent des Fontes et des Fers d'une tenacité moyenne, qui convient pour les projectiles et les balles de Fer battu, quoique, pour ce dernier article, le Fer cassant à chaud en accélère la fabrication.

Une boucle de Fer nerveux, dont chaque branche a 4 lignes de grosseur, ce qui fait 16 lignes quarrées, supporte 12,000 liv. avant de se rompre.

Défauts du Fer.

La Doublure provient d'un défaut de soudure, et le défaut de soudure vient de ce que le Fer n'était pas assez chaud pour souder, ou de ce qu'il s'est trouvé quelques crasses dans le Fer, qui en ont empêché la soudure. Si l'ouvrier s'en apperçoit, en ressuant sa pièce, il peut en réparer le défaut. Il soudera aisément, s'il n'y a point de crasses ni de corps étrangers interposés ; et s'il s'y en trouve, l'état pâteux où le Fer se trouve réduit, par la chaude soudante, donnera la facilité de les expulser sous le marteau.

Les Cendrures sont dues à une matière étrangère, qui

se trouve dans un grand état de division, et qui est interposée dans le Fer. Ce ne sont que des points noirs qu'on apperçoit. Ce vice ne nuit pas à la tenacité du Fer, mais il dépare l'ouvrage.

Les Criques sont des fentes transversales, provenant ordinairement du crachement du Fer sous le marteau : ces fentes se trouvent aux arêtes, et n'ont pu être soudées par le travail. Dans les canons de fusil, les criques sont des travers de peu de profondeur.

Les Pailles ne sont que des doublures qui occupent peu d'espace, et qui sont à la superficie du Fer.

Le Travers est un défaut qui se trouve dans le sens de la largeur, ou très-à-peu-près, et qui paraît provenir d'une solution de continuité dans le Fer, qui n'a été que rapproché par le martelage.

Ces défauts sont communs à toute espèce de Fer ; il paraît cependant qu'ils se rencontrent plus souvent dans le Fer à nerf que dans le Fer cassant à froid, à raison de ce que ce dernier a besoin d'être moins chauffé pour arriver à l'état pâteux.

De l'Acier naturel, dit de Fusion.

On obtient l'Acier naturel immédiatement de la Fonte grise par sa fusion dans des foyers brasqués, et qui, par leurs diverses proportions, tendent à conserver au Fer les principes et le carbonne qui doivent le constituer. C'est le produit des mines spathiques oxidulées et de quelques mines hématites ; on les emploie de préférence pour cet objet, et elles y sont les plus propres en raison du manganèse qui se réduit en partie avec le Fer et s'y allie : aussi leur a-t-on donné le nom de *mines d'Acier*. La fabrication de l'Acier de fusion ne diffère de celle du Fer forgé qu'en ce que l'affineur ne détruit de la matière charbonneuse dans la gueuse qu'il affine, que ce qu'il faut pour qu'elle reste Acier. Par exemple, si en faisant prendre nature à son Fer, il ne relevait pas continuellement au vent, la matière charbonneuse ne se brûlerait qu'en petite quantité, et le produit de son travail serait de l'Acier.

L'Acier de fusion a beaucoup de corps ; il se travaille et se soude aisément, soit avec lui-même, soit entre deux Fers. Il est propre sur-tout à la fabrication

des ressorts et des armes blanches ; il est infiniment préférable à cet égard à l'Acier de cémentation qui n'a pas assez de corps.

La barre d'Acier, telle qu'elle sort des mains de l'affineur, éprouve un, deux et même trois *corroyages*. Ce travail consiste à former une trousse de barreaux d'Acier, à les souder dans toute leur étendue, et puis à étirer la trousse en barres. Après cette opération, on donne à cet Acier, le nom d'Acier *à une*, *à deux*, *à trois marques*. Son prix varie en raison du plus de façon ; par ce travail, l'Acier acquiert du corps et de la qualité.

De l'Acier de Cémentation.

La présence de la Plombagine ou carbure de Fer dans la Fonte grise prouve l'affinité du Fer avec le carbonne; c'est à cette affinité mise en jeu que nous devons l'Acier de cémentation. Le Fer forgé cémenté avec des matières inflammables, passe à l'état d'Acier. Dans ce nouvel état il se trouve avoir augmenté de poids d'à-peu-près 1 cent cinquantième. Il est très-fragile, sa cassure ne présente plus de nerf, mais des facettes brillantes. Sa surface se trouve hérissée de boursoufilures, qui disparaissent sous le marteau de même que les facettes, qui sont remplacées par un grain égal, dans toute la longueur de la barre, et d'un gris terne.

Ainsi, l'*Acier de Cémentation* est celui qu'on obtient avec du Fer le plus pur comme le mieux corroyé, cémenté soit avec de la poussière de charbon, soit avec toute autre matière charbonneuse, à laquelle quelquefois on met des substances salines, dans l'idée que ces substances donnent plus d'activité aux cémens.

Pour cette opération on place les Fers qu'on veut convertir en Acier dans une caisse de Fer, on les met par lit en les recouvrant et les entourant de ces matières charbonneuses, qu'on appelle *Cément*, et on expose cette caisse au feu d'un four à réverbère aussi long-tems que l'exige le genre des pièces qu'on veut convertir en Acier... Les Fers retirés du cément s'appellent *Acier poule*.

Cette espèce d'Acier qui soude bien, soit avec lui-même, soit entre deux Fers, est propre aux outils taillans et tranchans ; mais il n'a pas assez de corps pour être employé, soit à faire des ressorts, soit à la fabri-



cation des armes blanches. Les cendrures et les pailles qui peuvent se trouver dans le Fer cémenté restent dans l'Acier et nuisent à son poli. Enfin l'effet de la cémentation se portant de la surface au centre, toutes les parties d'un même barreau ne sauraient être cémentées au même degré. L'Acier fondu n'a pas ces défauts. On peut bonifier les Aciers de qualité inférieure, ou qui n'ont pas été traités convenablement, en les cémentant pendant 10 à 12 heures, plus ou moins, seulement avec le charbon.

Une des principales et des plus intéressantes propriétés de l'Acier, c'est qu'étant rougi jusqu'à un certain point, puis refroidi subitement en le plongeant dans l'eau froide (ce qu'on appelle *tremper* l'acier), il acquiert une dureté considérable, qui le rend précieux pour les outils tranchans. Mais l'Acier trempé étant très-fragile, on ne saurait l'employer à cet usage, si on n'avait pas le moyen de l'adoucir au degré que l'on veut par le moyen du *recuit*, qui consiste à chauffer l'Acier trempé sur des charbons ardens, ou sur une plaque de tôle, et à lui faire prendre successivement les couleurs suivantes: jaune pâle, couleur d'or, pourpre, violet, bleu clair et couleur d'eau. On s'arrête à celle de ces couleurs qu'on sait par expérience laisser à l'Acier la dureté convenable à l'objet qu'on se propose, et on plonge ensuite la pièce dans l'eau.

De l'Acier fondu.

C'est en fondant l'Acier naturel de cémentation et le Fer affiné, et en le coulant comme font les Anglais depuis longtems, et comme est parvenu à le faire en France depuis plus de 12 ans, Chalup, capitaine au Corps d'Artillerie, qu'on obtient un Acier homogène dans toutes ses parties, exempt de toute impureté et susceptible du plus beau poli. Les *Flux* qui paraissent les plus propres à la fusion de l'Acier, sont le verre fait avec 2 parties de terre siliceuse et une partie d'alkali: et celui qui convient pour fondre le Fer doux en Acier est composé de moitié de pierre calcaire, d'un quart de silice et d'un quart d'argile jaune calcinée. Lorsqu'on emploie du verre siliceux pour Flux, ou les élémens du verre sans alkali, ainsi que cela se pratique pour fondre le Fer en Acier, on doit éviter d'employer les oxides de plomb et d'arsenic.

L'Acier ainsi fondu se coule dans une lingotière de Fer forgé qui lui donne une forme quarrée.

La cassure du barreau ainsi coulé ressemble beaucoup à celle de l'Acier poule; il se trouve à sa surface de petites cavités qui paraissent dues au retrait de la matière. Ces cavités ne sont pas dangereuses; et le barreau d'Acier fondu s'étire sans criques ni gerçures à un martinet de forge, et sans exiger d'autre ménagement que de ne pas le chauffer trop fort, sur-tout dans les premières chaudes. Le degré le plus avantageux à saisir est passé la couleur cerise. Plus cet Acier s'étire sous un mince échantillon, plus il devient doux et facile à travailler.

L'Acier fondu ne soude ni avec lui-même, ni entre deux Fers, à cause de sa fusibilité.

(*Remarque* sur l'Acier). C'est moins par la trempe que par le travail qu'on peut juger de la qualité de l'Acier. La trempe peut cependant donner des indices assez sûrs. Plus un Acier est fin et plus il est susceptible de prendre la trempe à un moindre degré de chaleur. La couleur cerise faible suffit pour donner à l'Acier fondu une très-grande dureté, l'Acier de cémentation exige la couleur d'un cerise vif; et l'Acier de fusion exige la couleur passé cerise. Au reste l'expérience apprend bien vîte à l'ouvrier ce qu'il faut en plus ou en moins à ces nuances, pour remplir l'objet qu'il se propose.

Plus un Acier sera trempé chaud, plus le grain en sera brillant et distinct. Cette espèce de trempe est sèche, et expose l'Acier à s'égréner. S'il n'était pas trempé assez chaud, il pourrait *refouler*, c'est-à-dire, céder à une résistance même assez faible. L'Acier fondu et l'Acier de cémentation sont plus sujets à ce premier défaut que l'Acier de fusion; et ce dernier est plus sujet à *refouler* que les deux autres.

Pour distinguer le Fer pur de l'Acier : portez sur le métal que vous voulez vérifier une goutte affaiblie d'acide nitreux ou d'eau forte du commerce; 2 minutes après lavez le métal avec de l'eau : l'acide l'aura dépoli, et y aura laissé une tache blanche sur le Fer, noire sur l'Acier; parce que l'acide dissout le Fer et non le carbonne, qui se dépose pendant la dissolution et adhère au métal si elle se fait lentement et sans effervescence; voilà pourquoi on affaiblit l'acide en l'étendant dans un peu d'eau.

Il faut porter la goutte d'Acide avec du verre ou quelque matière qui ne s'en laisse pas attaquer, pour que rien ne puisse changer le résultat.

PROPORTIONS

QU'ON SE PROPOSE D'OBSERVER

DANS L'APPROVISIONNEMENT

EN BOUCHES A FEU,

des Armées, des Places et des Côtes.

Anciennes Bases (1).

Dans les Armées, il y aura 2 Pièces de 4 par Bataillon.

Les Réserves, ou Pièces de Parc, seront à-peu-près en égal nombre; dont environ : 2 cinquièmes de 12, 2 cinquièmes de 8, et 1 cinquième de 4.

Dans les pays où les transports sont difficiles, ces Réserves pourront être composées de : 1 quart de 12, 2 quarts de 8, et 1 quart de 4.

Pour 100 Pièces de canon, on mettra une Division de 4 Obusiers de 6 pouces.

Pour 200 ou 300, 2 Divisions de 4 Obusiers de 6 po.

Pour les attaques brusquées, on aura du Canon de 16.

Pour la Défense des Places: 2 cinquièmes de 16, 2 cinquièmes de 12 longues, 1 dixième de 8, 1 dixième de 4.... et pour Pièces Obusiers de 8 pouces.

Pour les Siéges, du Canon de 24, de 16 et des Obusiers de 8 pouces.

(1) Ces Proportions sont attribuées au Gén. G...; on a cru devoir les présenter encore, avant celles qu'on se propose de suivre, ou que les circonstances ont nécessitées depuis 9 ans de guerre.

Comme

Comme il faut avoir du Canon pour un Equipage de Siége assemblé sur les trois grandes frontières de Flandre, du Rhin ou de la Moselle, et d'Italie, pour remplacer promptement les consommations et fournir au besoin, on a dispersé dans les Places qu'on a jugées les plus convenables, 100 à 150 Pièces de 24, qui tiennent lieu d'une partie du Canon de 16, proposé pour la défense des Places. Elles sont montées pour remplir ce double objet sur un Affût de Place, et ont un Affût de Siége de rechange.

Pour la Défense des Côtes en cas d'attaque, on a, pour voler promptement au besoin, un Equipage de 30 Pièces de 4 en Normandie, de 30 en Saintonge, de 50 en Provence (1).

Les Mortiers de 10 pouces à grande portée sont destinés à attaquer les rives opposées des grands fleuves; il n'y en a guères que 2 par Place. On pourroit s'en servir au besoin pour la Défense des Côtes; ils portent leurs Bombes à 1400 toises; mais les Mortiers en fer de 12 pouces à chambre sphérique; contenant 22 à 25 livres de poudre, et chassant leurs Bombes de 1800, à 2000 toises, leur sont préférables.

---

(1) Dans un Mémoire qu'on attribue au Gen. Gribeauval, on compose, comme il suit ces différens Equipages.

56 Bouches-à-feu pour les Côtes de la Bretagne, dont : { 8 de 12. / 12 de 8. / 24 de 4. / 12 Obusiers. }

34 Bouches-à-feu pour les Côtes de la Normandie, dont : { 6 de 12. / 8 de 8. / 16 de 4. / 4 Obusiers. }

34 aussi sur les Côtes de la Somme et du Pas-de-Calais, en dépôt à Douai et à la Fère, Composition, idem.

J'ai donné la tradition orale (de seconde bouche) du principe du Gen. Grib., qui n'employait à la Défense des Côtes que les Pièces de 4. Ce Général a très-peu écrit; le Mémoire qu'on dit être de lui ne me paraît pas authentique : on l'a fait après sa mort, de souvenir : et on a altéré ses idées, en croyant peut-être les perfectionner. On les a marquées du cachet de la nouveauté, en lui faisant mettre 12 Obusiers pour 44 Canons, lorsqu'il avait fixé qu'on n'en mettrait qu'une Division de 4 pour 100 Pièces de Campagne.

Le Canon des Places de première ligne est approvisionné ordinairement à 1,000 coups par Pièce.

Le Canon des Places de seconde ligne est approvisionné ordinairement à 500 coups par Pièce.

Bases nouvelles.

On a supprimé les Pièces de Bataillons (1), sans renoncer à leur en attacher lorsque les circonstances l'exigeront.

On paraît assez d'accord à ne mettre pour l'Artillerie d'une Armée que 3 Bouches-à-feu par 1000 hommes, dont les 3 quarts seront servies par l'Artillerie à pied, et 1 quart par l'Artillerie à cheval. On peut présumer que cette proportion entre les deux Artilleries est celle adoptée par le premier Consul, d'après l'organisation qu'il a donnée en l'an 8 aux Bataillons du train dont 3 compagnies doivent conduire les Bouches-à-feu de l'Artillerie à pied (2), une quatrième celles de l'Artillerie

---

(1) Cette suppression a été principalement motivée sur l'économie, sur la gêne que les Troupes éprouvent de leur Canon dans les manœuvres, et sur le morcellement des feux, qui en rend l'effet nul.

On doit répondre en peu de mots : Si le système d'avoir du Canon avec les Bataillons donne de la supériorité, il faudra le reprendre, l'économie n'étant alors qu'un vain mot. Pour les deux autres motifs, il faut avouer que l'Artillerie, depuis 8 ans, n'est plus que brave, et qu'en mettant l'art de côté, elle a singulièrement oublié le principe : Qu'il faut morceler les Batteries pour les conserver, et centraliser leurs feux pour causer à l'ennemi des pertes décisives.

Si l'on trouvait que j'aie fait remonter trop haut, à 8 ans, le reproche d'avoir abandonné l'Art, qu'on lise la Relation du Siége de Valenciennes par le Commandant de l'Artillerie Autrichienne, et l'on verra qu'après les premiers jours de siége, l'Artillerie Française faisait tant de bruit et si peu d'effet, qu'au bout de 40 jours de siége, elle n'avait tué à l'Artillerie ennemie que 25 hommes et blessé 115.

Au reste, ce reproche ne peut obscurcir sa gloire, ni les services qu'elle a rendus, cet affaiblissement d'instruction est une suite des secousses de la Révolution, et un an de paix lui rendra cette instruction première qu'elle brûle de reprendre.

(2) Le Gén. B. a toujours composé de 6 Bouches-à-feu les Divisions d'Artillerie soit à pied, soit à cheval.

à cheval, enfin une cinquième completter les autres et faire le service intérieur du Parc. Mais ce Général n'a pas fixé que 3 Bouches-à-feu par 1000 hommes dût être la quantité d'Artillerie qu'il fallait aux Armées; il leur en donne souvent beaucoup moins; parce qu'incertain encore du tems que peut durer la guerre, il veut conserver à la France les moyens de la faire autant qu'il sera nécessaire, sans accroître les dépenses de ce côté; et il se contente quelquefois d'1 Bouche-à-feu par 1000 hommes, en lui donnant un double ou un triple approvisionnement, suivant ses projets de campagne.

La proportion entre les espèces de Bouches-à-feu qui doit varier suivant la nature du théâtre de la guerre, varie aussi beaucoup suivant l'opinion des Généraux d'Armée. Celle généralement adoptée pour l'Artillerie à cheval, est de 4 Pièces de 8 et de 2 Obusiers par Division de 6 Bouches-à-feu. On a beaucoup multiplié les Obusiers, et on a dédaigné la Pièce de 4; mais ce calibre est bon, léger et suffisant contre des hommes et des voitures : on y reviendra. On peut même pour une grande armée assigner généralement les proportions suivantes : 1 huitième de 12, 4 huitièmes de 8, 1 huitième de 4 et 3 huitièmes Obusiers, et accroître dans la suite le 4 en diminuant le 8.

Il sera prudent d'avoir au moins 6 Pièces de 16 à la suite du Parc de Campagne, pour les Châteaux, petits Forts qu'on peut rencontrer.

Pour les Places, 1 demi de 24 et 16... 1 demi des 3 autres calibres par égales parts... et 12 Pièces de Bataille... 1 demi du nombre de Canons, en Mortiers, Pierriers et Obusiers, dont 1 demi en Mortiers de grand et petit calibre, 1 quart en Obusiers, 1 quart en Pierriers.

Pour les Siéges, du Canon de 24 et de 16; des Obusiers, Pierriers et Mortiers relativement à la force des Places.

Pour la Défense des Côtes, il faut des Batteries stables dans des points déterminés, et des Batteries mobiles, ou des Divisions des Pièces de Campagne les plus légères, pour se porter rapidement aux points menacés. *Voyez ci-après Batteries de Côte.*

EQUIPAGES D'ARTILLERIE.

PERSONNEL DE L'ARTILLERIE.

Etat-Major d'Artillerie

Pour une Armée de 50,000 mille hommes.

1 Général de Division commandant en chef l'Artillerie.
3 Généraux de Brigade.
5 Chefs de Brigade, dont 1 Directeur du parc (qui sera Directeur général ou plus simplement grand Directeur), et 1 chef de l'Etat-Major.
5 Chefs de bataillon.
8 Capitaines de troisième classe.
1 Garde-général.
3 Gardes de deuxième, dont 1 Garde-payeur.
1 Conducteur-général.
2 Conducteurs principaux.
45 Conducteurs ordinaires.
1 Chef d'Ouvriers vétérans.
4 Ouvriers vétérans.
1 Maître Artificier de première classe.
2 Artificiers de deuxième classe.

Troupes.

1 Régiment d'Artillerie à pied.
1 Régiment d'Artillerie à cheval.
2 Compagnies d'Ouvriers.
3 Compagnies de Pontonniers (s'il faut des Equipages de Ponts, de pontons et de bateaux).
6 Bataillons du train avec leur Etat-Major.

S'il y a *un Equipage de Siége*, il faut encore :

1 Général de Division ou de Brigade, dépendant du Général de l'Equipage de Campagne.
1 Chef de brigade, Directeur du parc (dépendant du Grand Directeur).
2 Chefs de bataillon.
4 Capitaines de troisième classe.
1 Garde de première classe.
2 — de deuxième classe.
1 Conducteur principal.
1 Conducteur ordinaire par 100 chevaux.

1 Chef d'Ouvriers vétérans.
4 Ouvriers vétérans.
1 Maître Artificier.
2 Artificiers de deuxième classe.

Troupes.

1 Régiment par 150 Bouches à feu.
2 Compagnies d'Ouvriers.

S'il y a un *Equipage de Pièces de Montagne*, il faut encore :

1 Chef de bataillon sous-directeur.
3 Capitaines de troisième classe.
2 Gardes de deuxième classe, ou 1 de 2e. et 1 de 3e.
Conducteurs ordinaires, 1 par compagnie de bataillon du train, ou par 100 chevaux, ou par Division de six Bouches à feu.
2 Ouvriers vétérans.

Troupes.

1 Compagnie par 6 Bouches à feu.
2 Comp. des bat. du train par Division de 6 Bouches à feu, l'une en mulets de trait, l'autre en mulets de bât.

S'il y a un *Equipage de Pont*, il faut :

1 Chef de brigade Directeur (dépendant du Grand Directeur), ou 1 Chef de bataillon.
2 Chefs de Bataillon.
6 Capitaines de troisième classe.
2 Gardes de première classe. S'il y a 2 espèces d'Equipages de Ponts (bateau et ponton).
2 Gardes de deuxième ou troisième classe. *Idem.*
4 Ouvriers vétérans. *Idem.*
2 Conducteurs principaux. *Idem.*
Conducteurs ordinaires, 1 par compagnie du bataillon du train, ou par 100 chevaux.

Troupes.

1 Compagnie d'Ouvriers-pontonniers par Equipage de Pont de 36 à 40 pontons, et par Equipage de Pont de 60 bateaux.
1 Compagnie des Bataillons du train par 9 pontons.

Composition d'une Division de Canon de 12, de 8, de 4, d'Obusiers,

De 8 Canons ou de 4 Obusiers.

Divisions de	12	8	4	*Obu.*
Voitures.				
Bouches à feu sur leur Affût et Avant-train,	8	8	8	4
Affût de rechange, avec Avant-train.	1	1	1	1
Dans la composition de l'Equipage d'une Armée, on ne compte pas toujours un Affût de rechange par Division, parce que les Divisions restantes au Parc, étant à portée des radoubs, et étant ensemble, n'ont pas besoin de ce secours, pouvant se fournir l'un à l'autre leur Affût de rechange.				
Caissons à cartouches à canon,	24	16	8	12
Caissons à cartouches d'infanterie,				
Le nombre de Caissons de cartouches d'infanterie est aujourd'hui indéterminé ; l'approvisionnement de 200 coups par homme qu'on demande et double et triple, est si fort qu'on ne peut avoir assez de Caissons. On les charge d'environ 20,000 cartouches de 20 à la livre.				
Chariot de division,	1	1	1	1
Forge,	1	1	1	1
Totaux des Voitures,	35	27	19	19
Nombre de chevaux,	158	110	78	78
Les Pièces de 12 et les Forges sont à 6 chevaux, le reste à 4.				

Divisions de.	12	8	4	*Obu.*
Assortiment des Bouches-à-feu.				
Coffrets d'Affût,	9	9	9	5
Ecouvillons refouloirs (3 par Affût),	27	27	27	15
Leviers ferrés,	36	36	27	20
Seaux ferrés,	9	9	9	5
Tire-bourre, (1 par 2 pièces,)	4	4	4	2
Boutte-feux,	9	9	9	5
Prolonges,	9	9	9	5
Chargement des Caissons et des Coffrets d'Affût.				
Coups à boulets ou à obus.	1224	1112	944	588
Coups à grande cartouche,	288	160	208	52
— à petite cartouche,	192	320	192	
Total des coups,	1704	1592	1344	640
(1) Etoupilles, (paquets de 10)	232	208	184	88
(2) Lances à feu,	284	266	224	112
Sachets remplis de poudre,	528	480		640
Toises de mèches (12 par caisson, 1 par coffret),	296	200	104	148
Bricoles,	80	80	48	40
Sacs à cartouches, (3).	72	48	16	36
Sacs à étoupilles,	24	16	8	12
Etuis à lances,	24	16	8	12
Dégorgeoirs, dont 1 tiers à vrille,	72	48	24	24
Porte-lances,	48	32	16	24
Doigtiers,	48	32	16	24
Spatules,	48	32	16	24

Nota. A la Division d'Obusier, il faut de plus 12 entonnoirs... 12 mesures d'1 liv... 12 mesures d'1 quart de liv... 48 chasse-fusées... 24 maillets... 12 tire-fusées... 24 manchettes de bombardier.

---

(1) Un tiers en sus du nombre de coups.

(2) On met une Lance à feu par 6 coups à tirer.

(3) Cet article d'assortiment, et les suivans, ceux du nota compris, ne sont portés quelquefois que par tiers dans les Divisions

Divisions de	12	8	4	*Obu.*
Assortiment des Caissons.				
Essieux de rechange pour Affût de 4,	3	2	2	1
Roues de rechange portées par l'essieu porte-roue. d'Affût, (1)	8	6	3	4
Roues de rechange portées par l'essieu porte-roue. d'Avant-tr. de 12, 8. etc.	8	5	1	4
Roues de rechange portées par l'essieu porte-roue. d'Avant-train de 4,	»	»	2	»
Roues de rechange portées par l'essieu porte-roue. grandes de Caissons, etc.	8	5	2	4
Pelles quarrées,	48	32	16	24
Pics-hoyaux,	48	32	16	24
Timons,	16	10	6	8
Flèches,	8	6	2	4
Lanternes,	4	4	8	»
Coffrets d'outils,	»	»	2	»
Cofrets de graisse,	»	»	2	»
Approvisionnement du Chariot de Division.				
Coffre d'outils et de pièces de rechange,	1	1	1	1
Essieux de rechange,	1	1	»	»
Volées (et leurs Palonniers),	3	3	2	3
Armons d'Affût,	1	1	1	1
Armons de Caisson,	3	2	2	3
Jantes d'Affût,	2	2	4	2
Jantes de Caisson,	3	2	»	3
Rais,	15	10	10	15
Roues d'Affût,	2	2		2
Chevrette et son levier,	1	1	1	1
(2) Outils à pionniers,	40	40	40	40

de 12 et d'Obusiers, et par moitié dans celles de 8, quand on ne peut se procurer tous ces objets ; mais cette économie est sujette à inconvénient, sur-tout quand on morcelle les Divisions.

(1) (Voyez la note après le Chargement des Caissons, page 226). Les Roues d'Affût sont trop pesantes pour être portées par l'essieu porte-roue ; les Chariots de division en porteront 2 : les autres resteront au Parc.

(2) On en porte moins qu'autrefois, parce que le Génie a son Parc, et qu'il n'en faut plus porter que pour l'Artillerie.

NOTA. Si c'est un Equipage pour la Montagne, au lieu de Timons, on mettra des Bras de limonière, et au lieu de Volées, on mettra des Limonières dans les proportions suivantes.

Divisions de.		12	8	4	*Ob.*
Bras de limonière	ferrés,	4	3	2	2
	en blanc,	8	6	4	4
Limonières ferrées	d'Affût,	2	2	1	2
	de Caisson,	»	»	1	»

Division de 6 Bouches-à-feu.

Les Divisions de 8 Bouches-à-feu exigent un trop grand nombre d'hommes et de chevaux; celle de l'Artillerie à cheval ne sont que de 6; une Batterie de 6 Bouches-à-feu est presque toujours suffisante; ainsi il sera plus simple, plus commode, moins embarrassant de faire les Divisions de 6 Bouches-à-feu, comme on l'a fait aux Armées de Sambre et Meuse, des Pyrénées et d'Italie; alors une compagnie, telles qu'elles sont aujourd'hui, suffira à leur exécution.

Division de 6 Bouches-à-feu de	12	8	4	*Obu.*
Bouches-à-feu sur leur Affût et Avant-train,	6	6	6	6
Affût de Rechange et son Avant-train,	1	1	1	1
Caissons à Munit. pour Canon,	18	12	6	18
Chariot de Division,	1	1	1	1
Forge,	1	1	1	1
Total des Voitures,	27	21	15	27
Chevaux nécessaires,	120	84	60	108
Les Pièces de 12 à 6 chev., les Forges à 6 ou à 4.				

Il sera aisé avec la Table précédente des Divisions de 8 Bouches-à-feu, de composer l'Approvisionnement, etc. de celle-ci.

On peut ajouter 8 Caissons d'infanterie à la Division de 4, pour employer les Chevaux restans de la Compagnie de Bataillons du Train qui fait son service.

Composition d'une Division d'Artillerie à Cheval.

Espèces.		Nomb.	Chev.	Observat.
6 Bouches-à-feu.	Canon de 8,	4	24	
	Obus. de 6 pou.	2	12	
2 Affûts de Rechange.	de 8,	1	4	
	d'Obusier,	1	4	
14 Caissons	de 8,	8	48	
	d'Obusier,	6	36	
3 Chariots pour	les Rechanges,	1	6	
	la Comp. d'Art.	1	6	
	la Comp. du tr.	1	6	
2 Forges pour	l'Artillerie,	1	6	
	le Train,	1	4	
	Totaux	27 V.	156C.	

(1) *Projet général d'Equipage d'Artillerie pour les 4*

Armées Françaises de		Flandre.	Moselle.	Rhin.	d'Italie.
Nombre de bataillons,		80	28	32	48
Bouches à feu.	Canon de régi.	160	56	64	96
	Bouches à feu de réserve. 12,	32	12	12	16
	8,	72	24	32	48
	4,	40	16	16	24
	Obus.	8	4	4	8
Total des Bouches à feu,		312	112	128	192
Affûts (ceux de rechange compris) de	12,	36	14	14	18
	8,	81	27	36	54
	4,	215	78	90	129
	Obusiers,	9	5	5	9
Total des Affûts,		341	124	145	210
Caissons pour les	Pièces de 12,	96	36	36	48
	— de 8,	144	48	64	96
	— de 4,	200	72	80	120
	Obusiers,	24	12	8	24
	Cartouches d'infanterie (2),	120	42	48	72
	Le Parc (grands Caissons pour)	10	6	5	8
	Total,	594	216	241	368

(1) Ce projet est attribué à M. de Gribeauval.

(2) Il y a 20 ans qu'on portait 50 coups par homme, et on en mettait à-peu-près autant en dépôt : ainsi le soldat, avec 36 coups qu'il portait dans sa giberne, avait 100 coups à tirer par campagne. Aujourd'hui on compte l'approvisionnement à 200, et on veut l'avoir triple; mais on sait que l'insurveillance et la rapacité sont pour les 2 tiers dans cette consommation ; on l'arrêtera, quand les chefs le voudront bien. Il est prouvé par le calcul que, si dans cette dernière guerre nous avons tué 200,000 hommes, il nous en a coûté en plomb le poids de chaque mort.

Armées de	Flandre.	Moselle.	Rhin.	d'Italie.
Forges,	14	6	6	12
Chariots pour les Outils à Pionniers de l'artillerie,	27	10	12	16
Chariots pour les Outils à Pionniers de l'Arm.	20	10	12	16
Chariots pour le Charbon,	14	6	6	8
Chariots pour les Fers neufs et ébauchés,	6	3	3	6
Chariots pour Bois de remontage,	9	3	3	7
Chariots pour Ancres, Madriers et Poutrelles de Ponton,	4	2	2	4
Total,	80	34	38	57
Pontons sur leurs haquets,	36	18	18	36
Haquets de rechange,	4	2	2	4
Total,	40	20	20	40
Récapitulation.				
Bouches à feu,	312	112	128	192
Affûts,	341	124	145	210
Caissons,	594	216	245	368
Chariots,	80	34	38	57
Haquets à ponton,	40	20	20	40
Forges,	14	6	6	12
Total général des Voitures,	1069	400	454	687

EQUIPAGE D'ARTILLERIE

DE CAMPAGNE,

Pour une Armée de 50,000 Hommes, dont 1 cinquième de Cavalerie.

On a commencé par donner un état de la composition de chaque espèce de Division d'Artillerie L'on pourra aisément former un Etat d'Equipage avec cet élément, quand on saura le nombre de Divisions qui doivent entrer dans cet Equipage.

Autrefois les Etats d'Equipages d'Artillerie étaient dressés sur 5 colonnes.

La première avait pour titre : Espèces.

La seconde : Quantités. On totalisait celle-ci au bas de chaque page, et on portait la somme au haut de la page suivante.

La troisième : Poids particulier.

La quatrième : Poids total.... On totalisait, etc.

La cinquième : Nombre de Chevaux... On totalisait, etc.

Les Totaux de la dernière page donnaient par là des Totaux généraux. Mais cela ne me paraît nécessaire que lorsque l'Equipage doit être embarqué ou transporté sur des Voitures de commerce. Il n'est utile que d'avoir le poids des objets qui doivent charger les Chariots et Caissons du Parc, pour en déterminer à-peu-près le nombre. Mais il paraît commode de faire 4 Colonnes.

La première ayant pour titre : Espèces ou Noms.

La seconde : Quantités nécessaires.

La troisième : Quantités manquantes.

La quatrième : Observations.

A l'Etat des Voitures, il y aura une Colonne de plus pour les Chevaux ; et dans celui des Objets à charger, on y joindra les poids particuliers et totaux.

Notes relatives au Tableau ci-contre.

(*a*) Les Chevaux doivent se calculer d'après les Bataillons du Train : l'estimation qui en est faite ici dans la colonne n'est qu'un premier apperçu.

Il y a 36 Bouches-à-feu pour l'Artillerie légère ou 6 Divisions ; il faut 6 Compagnies d'élite du Train, par conséquent 6 Bataillons. Les 18 Compagnies restautes doivent pouvoir conduire l'Artillerie à pied et le restant du Parc. Ainsi du total des 751 Voitures du Parc, j'ôte les 6 fois 27 Voitures des Divisions d'Artillerie à cheval ; les 589 Voitures restantes sont celles de l'Artillerie à pied et celles restantes au Parc, pour lesquelles il faut 2392 chevaux. (Le Canon de 12 à 6 Chevaux, les autres à 4). Les 24 Compagnies restantes ne donnant que 2400 chevaux (composition d'après l'arrêté du 13 Nivôse an 8), ne pourront suffire à ce transport, à cause du 10 ou 12 pour 100 haut le pied qu'il faudrait. Mais ces Compagnies seront vraisemblablement portées à 156, d'après le nouveau projet d'organisation.

(*b*) Les Chariots à munitions ne comprennent que ceux nécessaires à l'Artillerie proprement dite ; les Bataillons du Train en ont besoin d'1 par Compagnie d'Artillerie à cheval, et de 2 par Compagnie pour l'Artillerie à pied, ce qui ferait 54 ; mais je pense qu'il n'en faut qu'un par Compagnie d'Artillerie à pied, ce qui fera alors 30 Chariots. S'ils sont fournis par le Parc et non sur les masses, il faudrait alors 110 Chariots à munitions.

(*c*) Il en est de même pour les Forges ; il en faut 1 par Compagnie du Train, c'est-à-dire, 30 ; mais on peut les mettre à 4 chevaux seulement, parce qu'elles restent en arrière pour le ferrage.

(Nota.) Les Chevaux pour les Chariots et Forges des Bataillons du Train, sont compris dans le nombre de ceux fixés pour chaque Compagnie dans la seconde organisation qu'on a proposée de faire, qui est relative à la composition des Divisions d'Artillerie à pied et à cheval, qu'on a fixée également à 27 Voitures employant 156 chevaux.

Il faut encore ajouter à cet Equipage 6 Pièces de 16, approvisionnées à 200 coups, qu'on laisse sur les derrières, mais très-à-portée de l'Armée. Cette Division sera composée ainsi :

Espèces.	Nomb.	Cheva.	*Observations.*
Pièces de 16,	6		
Chariots à Canon pour les porter,	7	98	
Affûts dont 1 de rechange,	7	28	
Chariots à Munitions,	28	112	12 pour les Boul... 6 pour les Poudr.. 2 pour les Armem. 8 p. les Plate-f. etc.
Forge,	1	6	
Totaux...	49	244	

EQUIPAGE D'ARTILLERIE DE CAMPAGNE,

DÉSIGNATION des Espèces.		Quanti.	à Chev. nécess.	Observations.
Bouches-à-feu sur Affûts et Avant-train.	Canon de 12.	18	108	
	— de 8 (1).	72	336	
	— de 4.	24	96	
	Obusiers (2).	36	168	
Affûts de rechange sur Avant-train.	Affût de 12.	3	12	
	— de 8 (3).	14	56	
	— de 4.	3	12	
	d'Obusiers (4).	10	40	
Caisssons à Canon.	Caisson de 12.	54	216	
	— de 8 (5).	144	672	
	— de 4.	24	96	
	d'Obusiers (6).	98	504	
Caissons d'Infanterie (7),		125	500	
Caissons du Parc (8),		14	56	
Chariots à Munitions (*b*),		80	344	
Forges (9) (*c*),		30	132	
Pont-roulant,		2	12	
	TOTAL....	751 Vo.	3360	

(1) On a mis les Pièces de 8 à 6 chevaux pour l'Artillerie à cheval.

(2) Même remarque que pour le 8.

(3) 6 pour l'Artillerie à cheval, 8 pour, etc.

(4) 6 Obusiers pour les 6 Divisions d'Artillerie à cheval.

(5) Les Caissons de l'Artillerie à cheval, à 6 chevaux.

(6) 36 sont pour l'Artillerie à cheval.

(7) Pour 50,000 Hommes, il faut 10 millions de cartouches; les 125 Caissons en portent 1 cinquième environ.

(8) 1 d'Outils d'Ouvriers.... 6 d'Outils tranchans.... 1 d'Ustensiles d'Artillerie.... 3 d'Artifice préparé... 1 pour Papiers... 2 de menus Achats.

(9) On a mis les Forges à 4 chevaux seulement pour l'Artillerie à pied, il vaudrait mieux qu'elles fussent à 6 comme auparavant.

Armemens et Assortimens des Bouches-à-feu.

NOMS.	Quanti. nécess.	Quanti. manq.	*Observations.*
Boute-feux,	180		
Coffrets de 12,	21		
— de 8,	86		
— de 4,	27		
— d'Obusiers,	46		
Ecouvillons de 12,	63		
— de 8,	258		
— de 4,	81		
— d'Obusiers,	138		
Leviers de 12,	84		
— de 8,	344		
— de 4,	81		
— d'Obusiers,	184		
Prolonges,	180		
Seaux,	180		
Tire-bourres,	90		

Chargement

Chargement des Caissons et des Coffrets.

NOMS.	Quanti. nécess.	Quanti. manqu.	*Observations.*
Cartouches à Boulets de 12,	2781		
— de 8,	10218		
— de 4,	2886		
Obus,	4802		
Cartouches à balles, de 12,	1080		
— de 8,	4320		
— de 4,	1350		
— d'Obusiers,	478		
Etoupilles (paq. de 10),	3748		
Lances à feu,	4686		
Sachets pleins de poudre pour 12,	1188		
— pour 8,	4320		
— pour Obusiers,	5280		
Toises de Mèches,	4020		
Bricoles,	1404		
Sacs à Cartouches,	426		
— à Etoupilles,	150		
Etuis à Lances,	150		
Dégorgeoirs, dont ½ à vrille,	450		
Porte-lance,	300		
Doigtiers,	300		
Spatules,	640		
Entonnoirs pour Caiss. d'Obusier,	36		
Mesures d'une livre,	36		
— d'un quart,	36		
Chasse-fusées,	144		
Maillets,	72		
Tire-fusées,	36		
Manchettes de Bombardier,	72		
Eclisses,	7200		

Assortiment des Caissons.

Nota. Un semblable Assortiment de Caissons sera au Parc, pour fournir aux remplacemens, et on le complettera à mesure des consommations.

NOMS.	Quanti.	Poids partic.	*Observations.*
		livres.	
Coffrets d'Outils,	23		
— à graisse,	46		
Essieux du No. 3,	68	26	
Flèches,	106		
Lanternes,	69		
Pelles quarrées (1),	890		
Pics-hoyaux,	890		
Roues d'Affût de 4,	8		
Roues d'Avant-tr. de 8, d'Obus, etc.	200		
Roues d'Avant-tr. de 4,	8		
— grandes de Caissons,	229		
Timons d'Avant-tr. de 12, 8 et Obus (2),	90	48	
— — de 4,	33	40	
— de Caiss. de Parc,	4	48	
— de Caiss. à Mun.,	90	48	
— de Chariot à Mun.,	40	48	

(1) Ne sont portées ici que pour mémoire ; elles seront portées, ainsi que les Pics-hoyaux, en totalité aux Approvisionnemens du Parc.

(2) Si c'est un Equipage à limonière, mettez des bras au lieu de timons, etc.

Approvisionnement des Char. de Division.

Nota. Le double de cet Approvisionnement des Chariots sera au Parc, et remplacé à mesure des consommations ; il formera les Bois de Remontage avec ceux de l'Assortiment des Caissons.

NOMS.	Quanti.	Poids partic.	*Observations.*
		li. on.	
Armons d'Affûts,	23	26	
Armons de Caissons,	69		
Chevrette et son lev.,	23		
Coffrets d'Outils,	23		
Essieux de 12,	3		
— de 8,	12		
— d'Obusiers,	12	100	
Porte-roues,	64	16	
Jantes d'Affûts,	46	{ 18 celles de derr. 15 celles d'av.-tr.	
— de Caissons,	69		
Outils à Pionniers (1),	920		
Rais,	345	{ 16 ceux de derr. 10 ceux d'av.-tr.	
Roues d'Affûts de 12,	18		
— de 8,	48		
— d'Obusiers,	36		
Sassoires d'Avant-tr. de 12 et 8,	15		
Sassoires d'Avant-tr. de 4,	14		
— — de Caiss. à Mun.	23		
Sassoires (grandes) de Caiss. à Munit.,	23		
Volées et leurs Palonniers (2),	69	22	

(1) Ne sont ici que pour mémoire, sont portés en totalité aux Approvisionnemens du Parc.

(2) Au lieu de Timons, de Volées et de Palonniers, si c'est une guerre dans les Montagnes, prenez des Limonières.

Rechanges relatifs à l'Armement des Pièces.

NOMS.	Quanti.	Poids partic. li.	Poids partic. on.	*Observations.*
Dégorgeoirs ordin.,	150			
— à vrille,	75			
Lanternes de cuivre, de 12,	2	3	8	
— de 8,	3	2	12	
— de 4,	6	2		
Leviers de 12,	18	10		
— de 8 et d'Obusiers,	90	10		
— de 4,	24	7		
Mèches à dégorger les Pièces,	50			
Portes-lances,	150			
Têtes d'Ecouvillon de 12,	36	1	12	
— — de 8,	144	1	4	
— — de 4 et d'Obusi.	160		12	
Têtes de Refouloir pour Obusier,	36	1	11	
Tire-bourres,	50	1	8	

Bois de Rechange en blanc.

	Quantité.	Poids particulier.	
Armons de 12 et 3,	6	26 liv.	» on.
— de 4,	10	18	»
— de caissons à munitions,	18	18	»
— de caissons de parc, etc.	7	26	»
Brancards de caissons,	3	60	»
— de Chariot à munitions,	18	70	»
Burettes,	13	28	»
Corps d'essieu d'Avant-train de 12 et 8.	9	33	»
— de 4,	20	33	»
— de chariots et caissons,	21	33	»
Epars de fond,	6	10	»
— montans,	13	2 ¼	»
Flèches de caissons,	67	23	»
Hampes de 12,	16	5	»
— de 8,	36	4 ½	»
— de 4,	100	3 ½	»
— Obusiers de 6 pouces,	5	2	»
Jantes de roue de différens n[os]. (1).	206	»	»
Manches d'outils d'ouvriers,	100	»	»
— d'outils à pionniers,	200	1 ½	»
Pieds de planches,	400	»	»
Rais (2),	412	»	»
Ridelles,	3	48	»
Roulons,	65	1	»
Sassoires de 12 et 8,	12	15	»
— de 4,	21	13	»
— de caissons à munitions,	64	9	»
Sellettes de 12 et 8,	8	40	»
— de 4,	20	37	»
— obusiers de 6 pouces,	1	40	»
— chariots et caissons,	21	34	»

(1) Celles de derrière pèsent 18 liv... celles d'avant-train 13 liv.
(2) Ceux de derrière pèsent 16 liv... ceux d'avant-train 10 liv.

	Quantité.	Poids particulier.	
Timons de (1) 12, 8 et obusiers			
de 6 pouces,	12	36	»
— de 4 et caissons à munitions,	88	28	»
— de caissons de parc,	2	36	»
— de chariots à munitions,	7	36	»
Volées (1) de derrière avec palonniers, de 12, 8 et obusiers de			
6 pouces,	18	17	»
— de 4 et caissons à munitions,	85	15	»
Volées (1) de devant avec palonniers de 12, 8 et obusiers de			
6 pouces,	18	13	»
— de 4 et caissons à munitions,	85	11	»

(1) Au lieu de Timons de Volées et de Palonniers, si c'est une guerre dans les Montagnes, prenez des Limonières.

Ferrures de rechange.

NOMS.	Quantit.	Poids particul. liv.	on.	*Observations.*
Anneaux d'embrèlage de 12,	6			
— de 8 et d'obusier de 6 pouces,	36			
— de volée de bout de timon,	160			
— plats pour volée et palonniers,	400			
Bandes à fourche,	450	4	»	
— d'essieu de 12,	6			
— de 8,	24			
— de 4,	8			
— de caissons,	30			
— de chariot à munit.	20			
— de roue de 12,	20	13	4	
— de 8,	80	12	»	
— de 4,	24	2	4	
— d'obusier,	36	13	4	
— d'avant-train de 12,	26	10	»	
— — de 8,	80	10	»	
— — de 4.	36	7	»	
Boites de roue de 12 (en cuivre),	6			
— de 8,	18			
— de 4, caisson, etc.	8			
— d'obusier (en fer),	12			
Boulons à tête ronde pour 12, 8 et obus.	100			
— pour caissons,	200			
— de limonière,				Si l'on en fait usage.
Brabans d'Equignon pour essieu d'obusier,	30			
— à fourche pour *idem*,	30			
— à patte pour chariot à munitions et caiss.	30			

Suite des Ferrures de rechange.

NOMS.	Quant.	Poids partic.	Observations.
		liv. on.	
Brides d'étriers à bouts taraudés, pour Avant-train de 12 et de 8,	18		
— pour avant-train de 4 et de caisson,	48		
Chaînes d'embrèlage de 12, 8 et obusier,	12		
— de 4,	6		
— de caissons,	36		
— d'enrayage de 12 et 8,	24	16 »	
— de caissons à munit.	48	14 »	
— d'outils,	8		
— de chariot à munit. et forge,	32	*Idem.*	
— pour faux essieu,	30	10 »	
— de timon, de 12, 8 et obusier.	24		
— de 4 et de caissons,	30		
Chaînettes de susband. de 12, 8 et obusier,	50		
— pour esses de trésailles, d'essieu port.	60		
Cheville à tête ronde de 12,	8	4 »	
— de 8,	20	4 »	
— de 4,	10	2 8	
— d'obusiers,	20	4 »	
— à Tête platte de 12,	8	4 12	
— de 8,	20	4 12	
— de 4,	10	3 »	
— d'obusiers,	20	4 12	
— à Mentonnet de 12,	8	4 8	
— de 8,	20	4 8	
— de 4,	10	3 »	
— d'obusiers,	20	4 8	
— Ouvrières de 12 et 8,	8	16 8	
— de 4,	10	9 8	
— de caissons,	30	6 12	
— de chariot à munit.	20	7 »	

Suite des Ferrures de rechange.

NOMS.	Quant.	Poids partic. liv.	Poids partic. on.	*Observations.*
Chevillettes de liens,	1500	1	»	Les 15 pèsent 1 liv.
Clavettes,	200	»	4	
Clefs doubles d'écr. (1),	46			
Cloux de bande de 12 et de 8,	6000			Les 15 pèsent 1 liv.
— de caissons,	18000			
Cloux d'applicage de toute espèce,	10000			Les 28 pèsent 1 liv.
— à planches, *idem*,	10000			Les 46 pèsent 1 liv.
— de palissades,	6000			Les 16 pèsent 1 liv.
— d'épingles ou pointes de Paris,	30000			Les 384 pèsent 1 liv.
— dit caboches,	3000			
— de cuivre pour écouv.	5000			Les 480 pèsent 1 liv.
— à sabots,	180000			
Coiffe d'armons de cais.	60			
— de sellette d'avant-train de 12 et 8,	30			
— de 4,	10			
— de lisoir de caisson à munition,	30			
— de lisoir et grande sassoire de char. à mu.	20			
Crampons de chaînette,	100			Les 32 pèsent 1 liv.
Crochets de retraite de 12, 6 et obusier,	20	3	4	
— de 4,	6	1	8	
— doubles de 12, 8 et obusier,	20	2	»	
— — de 4,	6	1	12	
Echarpes de branc. de char. à mun. et forge,	30			
— de caisson du parc,	6			

(1) Celle de 20 et de 17 lignes pèse 4 livres, celle de 15 et de 13 lignes pèse 3 liv. 3 quarts.

Suite des Ferrures de rechange.

NOMS.	Quant.	Poids partic. liv.	on.	*Observations.*
Ecroux de cuivre pour vis de pointage de 12,	3	29	»	
— de 8,	12	22	»	
— de 4,	4	17	»	
— d'obusiers,	6	10	»	
Ecroux propres à l'Equipage de Camp. (1),	400			
Esses pour essieu de 12 et 8,	180	1	4	
— de 4,	48	1	»	
— pour essieu en bois d'Obusier,	72			
— pour trésaille,	60			
Equignons d'obusier,	8			
— d'essieu porte-roue,	100			
Essieux en fer de 12 (2),		202	»	
— de 8,		172	»	
— de 4 (3),		115	»	
Etriers d'essieux en bois		12	4	
d'obusier,	12			
— en fer d'avant-train de 12 et 8,	30			
— de 4 et de Caissons,	20			
Frettes de sellette de 12, de 8,	8			
— de 4,	6			
Flottes de 12 et de 8,	30	3	»	
— de 4,	6	1	8	

(1) Ceux qui servent à l'Equipage de Campagne sont :
Le Numéro 5, pesant 3 livres; num. 6 2 l. 8 on.; num. 7 2 livres; num. 8 1 liv. 4 onces; num. 9 1 livre; num. 10 12 on.

(2) Ceux des n[os]. 1 et 2 sont à l'Approvisionnement des chariots.

(3) Ceux du numéro 3 à l'Assortiment des caissons.

Suite des Ferrures de rechange.

NOMS.	Quant.	Poids partic. liv.	on.	Observations.
Happes à crochet de 12 et 8,	20			
— de caisson, etc.	60			
Lamettes de volée,	100			
— de palonniers,	200			
Liens de jantes d'affût de 12 et obusier,	108	1	4	
— de 8,	144			
— de 4 et de caisson, char. à mun. et forge,	200			
— de jantes d'av.-tr. de 12, de 8, caisson, etc.	80			
— de jantes d'avant-tr. de 4,	160			
Liens de rais d'affût de 12 et 8,	216	»	4	
— de 4 et de caissons,	300			
— d'av.-tr. de 12 et 8,	180			
— de 4,	300			
— de bras de limonière,				S'il y en a.
— de flèches de caiss. à munitions,	50	1	»	
Ranchets de chariot à munition,	8			
— de caissons de parc,	8			
Rondelles d'épaulement d'essieu de 12,	6	1	8	
— de 8,	42			
— de caissons, chariot à mun. et forge,	100	1	4	
— de bout d'essieu pour avant-tr., d'affût de campagne, de caiss., de char. à mun. etc.	80			
Sousbandes de 12,	6	20	8	
— de 8,	24	17	8	
— de 4,	8	11	8	
— d'obusiers,	12			

Suite des Ferrures de rechange.

NOMS.	Quant.	Poids partic. liv.	on.	*Observations.*
Susbandes d'affût de 12,	2	8	4	
— de 8,	8	6	4	
— de 4,	4	3	8	
— d'obusiers,	6	3	8	
Vis de pointage de 12,	3	14	12	
— de 8,	12	12	»	
— de 4,	4	7	4	
— d'obusiers de 6 pou.		12	4	
Fers de tout échantillon,	6 milli.			Au moins 4 chariots.

Approvisionnement du Parc.

Noms.		Quant. néces.	Quan. manq.	Observations.
Armes.				
Fusils d'Infanterie (1),				
— de Dragons (2),				
Mousquet. de Caval.,				
— de Hussards,				
Paires de Pistolets,				
Sabres d'Infanterie,				
— de Troupes à Chev.,				
Pièces de rechange pour les armes portat. (3),				
Artifices préparés.	Tourteaux,	1200		
	Fusées de signaux,	400		
	Torches,	300		
	Roch. à feu,	200		
Brouettes,				
Cartouch. d'Infanterie, et objets relatifs,	Cartouches faites (4),	10 millions.		
	Pierres à fusil,	1 million.		
	Plomb,	500 milliers.		
	Papier (5),			

(1) Il faut 1 quart des armes à feu qu'ont les Troupes, en rechange.

(2) Un huitième des Armes blanches.

(3) Il faut des Pièces de rechange pour les Armes à feu et Armes blanches, ainsi que des Outils d'Armuriers; leur nombre dépendra du soin que les Troupes auront de ces armes, de la facilité des Généraux à leur en faire délivrer, etc. de beaucoup de mesures d'ordre qui restent à établir.

(4) 200 coups par homme. Autrefois on en portait 40. L'insurveillance et l'avidité sont pour les deux tiers dans cette consommation énorme d'un approvisionnement difficile et embarrassant.

(5) Ce qu'il en faut pour 10 millions de Cartouches.

Suite de l'Approvisionnement du Parc.

	Noms.	Quant. néces.	Quant. manq.	Observations.
	Armes.			
Ustensiles à Boulets rouges.	Gril,	3		
	Crochet à attiser,	6		
	Fourch. pour prendre les boulets,	6		
	Tenailles,	6		
	Cuillers,	6		
	Soufflets,	4		
Ustensiles à couler des Balles de Plomb.	Chaudières,	2		
	Cuillers,	8		
	Moules,	20		
	Cisail. pour ébarber,	2		
	Passe-balles,	2		
	Barils pour les rouler,	2		
	Vieux oing (1),			

(1) Il faut 12 à 15 liv. de graisse pour 100 Voitures de Campagne par jour de route. Ainsi pour 750 Voitures, il faut 100 liv. en nombre rond. Cette consommation est basée sur ce qu'il faut une livre de graisse pour trois Essieux de bois, tous les deux jours de route; et une livre de graisse pour 4 Essieux de fer tous les 5 jours de route.

On estime ensuite le nombre de jours de route présumables.

Matière

Matières pour Artifices.

	Quantité.	Poids partic.	TOT.
Aiguilles à emballer,	30 ai.		
— à coudre,	300 ai.		
Alun de roche,	10 li.		
Camphre,	4		
Charbon pilé,	50		
Cire jaune,	12		
Ciseaux de cuivre pour ouvrir les tonnes,	2		
Colle forte,	12 li.		
Coton filé pour étoupilles,	6 li.		
Dé à coudre,	12 d.		
Eau-de-vie (pots d'),	20 p.		
Etoupes pour emballer, etc.	100 li.		
Fil à coudre (gris),	4		
— pour étoupilles,	10		
Ficelle pour cartouches à fusil,	30		
— pour cartouches à canon,	25		
Gomme arabique,	6		
Huile de lin (pots d'),	20		
— Térébenthine (pots de),	10		
Rames de Papier pour cartouches à canon,	10 r.		
Rames de Papier pour cartouches à fusil,	30		
Rames de Papier pour lances à feu,	20		
Parchemin (feuilles de),	36		
Poix blanche,	30 li.		
— noire,	100		
Poudre,	2000 li.		
Résine,	100		
Roseaux pour fusées d'amorce,	10000 r.		
Salpêtre,	300 li.		
Savon,	26		
Soufre,	200		
Suif de mouton,	50		

Menus Achats.

	Quantité.	Poids partic.	Tot.
Bougies (livres de),	20 li.		
Briquets assortis,	6		
Cadenats,	700		
Canifs,	6		
Chandelles (livres de),	50		
Cire d'Espagne (livres de),	6		
Ciseaux (paires de),	6		
Crayons,	4		
Dez,	12 d.		
Flambeaux de cuivre avec assortiment,	20 fl.		
Fil à coudre,	6 li.		
— d'archal,	20		
— de laiton,	12		
Grattoirs,	6		
Huile d'olive (pots d'),	6 p.		
— de poisson,	4		
— de lin,	6		
Instrumens de Mathématiques. Boussole à lever,	2		
Instrumens de Mathématiques. Etui de Mathémat.,	3		
Instrumens de Mathématiques. Graphomètre,	1		
Instrumens de Mathématiques. Planchette assortie,	1		
Instrumens pour vérifier les Bouches-à-feu (assortiment compl.),	1		
Lanternes claires et sourdes avec feuille de corne pour les réparer en nombre égal,	12		
Pain à cacheter (boîtes de),	10		
Papier à lettre (rames de),	1		
— à la telliere,	1		
— de compte,	1		
— commun,	1		
Plumes (nombre de),	400		
Registres grands et petits,	20		
Toile forte (aulnes de),	30		

Outils d'Ouvriers en Fer.

Comme les Coffres des Forges ne peuvent porter que les Outils nécessaires pour les radoubs du moment, il faut en porter pour les établissemens qu'on pourrait faire à demeure. Voici le détail des quantités qu'il faudrait de ces Outils, soit pour un Equipage de Siége de 100 Pièces de Canon, tel qu'on le trouvera ci-après, soit pour un Equipage de Campagne pour une Armée de 50,000 hommes.

Outils à Cloutiers pour	Siége.	Camp.	Poids partic.
Clouyères de toute espèce,	16	16	
Enclumes,	1	2	
Etampes,	2	4	
Marteaux,	2	4	
Pinces, petites,	2	4	
Tas,	1	2	
Tenailles,	2	4	
Tranches à froid,	4	8	
Outils à Chaudroniers.			
Cisailles,	2	2	
Ciseaux à froid,	6	6	
Compas de fer,	4	4	
Fer à souder le cuivre,	2	2	
Gratoirs,	4	4	
Marteaux fendus,	4	4	
Masses à main,	4	4	
Poinçons,	6	6	
Rivoirs,	4	4	
Soufflets à main (petits),	1	1	
Tas,	2	2	
Tisonniers,	4	4	
Outils à Forgeurs.			
Bigornes,	6	8	
Chasses quarrées,	6	8	
— à biseau,	6	8	
— rondes,	6	8	

	Pour Siége.	Pour Camp.	Poids partic.
Ciseaux à froid,	12	16	
Clefs pour écroux de plusieurs grandeurs,	24	16	
Clouyères de différens calibres,	24	32	
Compas de Forge,	6	8	
Etampes à étamper les Boulons (de plusieurs dimensions),	18	24	
Equerres de fer,	6	8	
Mandrins à tire-bourre,	1	4	
Marteaux à devant,	6	8	
— à main,	6	8	
Mouillettes,	6	8	
Outils à Forgeurs pour embattage. Débouchoirs,	10	12	
Diables,	2	2	
Etampes,	10	12	
Marteaux,	3	3	
Tenailles à crochets,	4	6	
— doubles,	3	3	
Palettes,	6	8	
Perçoirs,	12	16	
Pieds-de-biche,	6	8	
Poinçons ronds,	12	16	
— quarrés,	6	8	
— plats,	6	8	
— pour équerres,	6	8	
Quarreaux,	6	8	
Rappes à chaud,	6	8	
Ratissettes,	6	8	
Seau de Forge,	6	8	
Sergens à vis,	1	1	
Tenailles à crochet (petites),	6	8	
— (grandes),	6	8	
— Tenailles à boulons,	6	8	
— à creuset,	12	16	
— droites de différentes espèces,	18	24	
Tisonniers,	6	8	
Tranches à froid,	6	8	
— à chaud,	18	24	
— à gouges,	6	8	

	Pour Siége.	Pour Camp.	Poids partic.
Outils à Serruriers.			
Archets,	3	3	
Becs-d'âne,	6	8	
Burins,	18	24	
Cisailles,	3	4	
Ciseaux à froid,	18	24	
Ciseaux à langue de carpe,	12	16	
Conscience,	2	3	
Etaux,	6	8	
Filières et leurs tarauds de plusieurs calibres,	12	16	
Forets,	6	16	
Limes de différentes grosseurs,	36	48	
— d'Angleterre, de différentes grandeurs,	12	16	
Poinçons ronds,	12	16	
— quarrés,	12	16	
Quarreaux d'acier,	12	16	
— ordinaires,	18	24	
Rappes,	12	16	
Rivoirs,	6	8	
Tenailles à vis et à main,	6	8	
— à chanfrein,	6	8	
Tourne à gauche,	6	8	

ÉQUIPAGE
D'ARTILLERIE DE SIÉGE.

Distribution des différens Attirails que doivent porter les Chariots d'Artillerie, pour servir à l'estimation de leur nombre.

	Poids des Attirails.	Nomb. des Chari.
Armemens de Canon,		17
— de Mortiers,		2
— d'Obusiers,		2
— de Pierriers,		1
Bois à platte-forme de Canon,		113
— de Mortier,		24
— d'Obusier,		53
— de Pierrier,		12
Menus achats, Papiers etc.		4
Fusées à Bombes et à Obus,	13500	11
Artifices, Vieux oing, Sacs à etc. ,		94
Civières, Brouettes,		2
Traits à Canon; menus Cordages,		2
Outils à Pionniers,	222500	148
Scies, Manches d'Outils de rechange,		2
Armemens de Sapeurs,		2
Bois de remontage,		10
Essieux de fer,	6350	5
Fers,		14
Charbons,	6000	4
Echelles d'escalade,		4
Chevaux de frise,	8000	5
TOTAL....		531

NOTA. On a chargé quelques Chariots à 1500 pesant; cet Equipage marchant plus lentement, n'a pas besoin de la même légèreté que celui de Campagne.

Si on conserve les Bataillons du Train, ou si les Chevaux d'Artillerie sont à l'entreprise, et que par le marché il faille fournir aux Entrepreneurs, un Chariot à munitions par 100 Chevaux, 1 Forge pour 500, les prolonges et les piquets; il faudra s'approvisionner en conséquence de ces 4 objets.

VOITURES *d'Artillerie.*

	Nom. des Voit.	Chev. par Voit.	Total des Chev.
Affûts de 24,	82	4	328
— de 16,	48	4	192
— d'Obusiers,	32	4	128
Chariots à Canon. pour 68 Pièces de 24,	68	10	680
Chariots à Canon. pour 32 Pièces de 16,	32	8	256
Chariots à Canon. de Rechange, portant chèvre, cordages, etc.	10	4	40
92 Camions. pour 24 Mortiers,	24	4	368
92 Camions. pour 24 Obusiers, à 2 par Camion,	12		
92 Camions. pour 12 Pierriers,	12		
92 Camions. pour 27 Affûts à Mortier,	27		
92 Camions. pour 14 Affûts à Pierriers,	14		
92 Camions. pour 3 de rechange,	3		
Charrettes, dont 150 à Boulets, et 50 à munitions,	200	4	800
Caissons d'Outils, dont 15 de Haches, 10 de Serpes, 6 d'Outils d'Ouvriers,	31	4	124
Caissons d'Artifices,	4	4	16
Chariots à Munitions,	531	4	2124
Forges,	4	6	24
Triqueballes (1 par 1res. Batteries),	8	4	32
TOTAUX....	1142		5112
Ajoutant 10 pour 100 haut le pied pour le service et pour les entrepreneurs,			512
On aura pour le total des Chevaux,			5624

Ou en prenant autant de Compagnies de Bataillons du Train qu'il y a de centaines de chevaux, il faudra 51 Compagnies de celles pour l'Artillerie à pied.

Nota. On n'a pas mis le poids total des objets dont 1, 2, ou un nombre déterminé chargent une Voiture.

Une partie des objets de l'Equipage, dépendant de la quantité des Bouches-à-feu, on a représenté :
Par *A*, le nombre des Bouches-à-feu.
Par *B*, celui des Canons.
Par *C*, celui des Canons de 24.
Par *D*, celui des Canons de 16.
Par *E*, celui des Mortiers.
Par *F*, celui des Obusiers.
Par *G*, celui des Pierriers.

Lorsqu'on trouvera après la dénomination d'un objet, 1 *A* ou un tiers *A*, cela signifiera qu'il en faut 1 fois, ou le tiers du nombre des Bouches-à-feu, etc.

Lorsque dans les Rechanges on trouvera une simple fraction, elle désignera la partie du nombre de ces objets qu'il faut prendre en Rechange ; ainsi, par exemple, à l'article Roues de Rechange, après Roues de 24, il y a un vingtième : cela signifie qu'il faut prendre en Rechange un vingtième des Roues de 24 de l'Equipage ; en effet il y a 82 Affûts de 24, ou 164 Roues, dont un vingtième est 8, qu'on a mis dans la colonne.

Comme beaucoup d'objets sont transportés par d'autres Voitures que celles de l'Artillerie, il est commode d'avoir les poids de tout pour composer de suite les chargemens, etc.

Espèces.		Quant.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
100 Pièces de Canon dont les $\frac{2}{3}$ de 24 et $\frac{1}{3}$ de 16 à-peu-près.	Canons de 24.	68	5400	
	Canons de 16.	32	4200	
60 autres Bouches-à-feu, dont $\frac{2}{5}$ en Mortiers : $\frac{2}{5}$ en Obusiers : $\frac{1}{5}$ en Pierriers.	Mortiers de 10 pouces à petite portée.	24	1620	
	Obusiers de 8 pouces.	24	1000	
	Pierriers.	12	1300	
(*a*) Affûts de 24 ($\frac{6}{5}$ *C*),		82	2774	
(*b*) — de 16 ($\frac{4}{3}$ *D*),		48	2374	
— à Mortier ($\frac{9}{8}$ *E*),		27	1792	
— d'Obusier ($\frac{4}{3}$ *F*),		32	1840	
— de Pierrier ($\frac{7}{6}$ *G*),		14	1792	
(*c*) Avant-trains de 24, etc. (leur				

	Quant.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
poids est compris dans celui de l'Affût),	162		
(*d*) Boulets de 24 (1000 *C*),	68000	24	
— de 16 (1200 *D*),	38400	16	
Bombes de 10 po. (800 *E*),	19200	100	
Obus de 8 po. (800 *F*),	19200	42	
Plateaux à Pierr. (800 *G*),	9600	5	48000
Paniers à Pierr. (800 *G*),	9600	3	28800
(1) Armemens pour Canons autant que d'Affûts,	130	164	21320
— pour Mortiers *idem*,	27	108	2916
— pour Obusiers *idem*,	32	88	2816
— pour Pierriers *idem*,	14	84	1176
(2) Plate-forme à Canon ($\frac{2}{3}$ *B*),	68	2000	136000
— à Mortier ($\frac{2}{6}$ *E*),	27	1100	29700
— d'Obusier ($\frac{4}{3}$ *F*),	32	2000	64000
— de Pierrier ($\frac{7}{6}$ *G*),	14	1100	15400
(*c*) Gargousses faites (400 *B*),	40000		1162
Papier à Gargousses (rames de),	263	14	3582
Portières d'embrasure ($\frac{1}{2}$ *B*),	50		
Fusées à Bombes, dont 1 quart de rechange,	24000	$\frac{5}{16}$	7500
Fusées à Obus, dont 1 quart de rechange,	24000	$\frac{4}{16}$	6000
(*i*) Poudre (tonnes de),	5500	200	1100000
Pierres à fusil (en tonnes qui pèsent 700 liv., et en contiennent 25000),	10 ton.	700	7000
Plomb en balles, de 18 à la livre,		500	200000
(3) Charbon (razières de),	100		50000

(1) Pour le détail de cet article, voyez ci-devant page 175 la Table des Armemens.

(2) Si les Gîtes et les Madriers sont en sapin, le poids sera moindre d'un quart.

(3) Outre les 4 Forges roulantes, il faudra construire au moins 4 Forges stables à portée du Parc, en arrivant devant la Place, et avoir pour leur consommation au moins 100 liv. de Charbon

	Quanti.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
Chevaux de frise,	80	107	8560
Echelles d'escalade,			
Vieux-oing en tonnes, ou en barils, (*Voyez page* 400).			
(1) Sacs à terre (500 *A* plus $\frac{1}{4}$ *A*),	100000	$\frac{1}{2}$	50000
Lanternes et feuilles de corne, pour les réparer en égal nombre (1 *A*),	160	2	320
Couronnes de cerceaux, à 24 cerceaux par couronne,	25	50	1250
Réchauds de rempart ($\frac{1}{2}$ *A*),	80	7	560
Meules à émoudre ($\frac{1}{40}$ *A*),	4		
(2) Toiles cirées pour couvrir les Poudres (1 *B*),	100		
Crocs de débarquement (si on prévoit en avoir besoin),			
Eprouvette avec son globe,	1	364	

Artifices.

(*g*) Salpêtre,			2000
Soufre,			200
Poix noire,			200
Poix blanche ou colophane,			200
Cire neuve (jaune),			300
Suif,			300
Charbon,			100
Camphre,			50

par jour durant tout le siége; et pour ces Forges à double feu de 9 pi. de longueur et de 5 de largeur, y compris le dossier, il faut 1500 briques, et pour la cheminée environ 400... Il faut environ 20 à 22 pieds d'espace pour chacune, à cause des 2 Soufflets.

(1) 500 par Bouche-à-feu suffisent en général, avec 1 quart en sus.

(2) Il faut, par Voiture, 8 aunes de toile cirée, la doubler de grosse toile de chanvre, et pouvoir couvrir 100 Voitures, ou avoir des Toiles croisées dites treillis, et les peindre de 2 couches de couleur à l'huile.

	Quanti	Poids parti. liv.	Poids total. liv
Térébenthine,			50
Pots d'Huile de lin, et 1 cinquième d'Huile de poisson, en tout (pintes),	12		
Torches ou Flambeaux,	100		
Etoupes,			25
Ficelle ordinaire,			50
Ficelle goudronnée,			200
Fil d'archal,			10
Fil de laiton,			10
Coton filé,			20
Colle forte,			5
Rames de Papier commun,	10	9	90
Tonnes de goudron,	2	200	400
Tonnes de Poulverin,	1		250
Tonnes d'étoupilles,	1		150
(h) Mèche,			4800
Ustensiles à Boulets rouges.			
Crochet à attiser,	8		
Fourche pour prendre les Boulets,	8		
Gril ($\frac{1}{40}$ *A*).	4		
Tenailles ($\frac{1}{10}$ *A*),	8		
Cuillers ($\frac{1}{20}$ *A*),	8		
Soufflet,	10		
Engins à lever et à peser.			
(1) Chèvres (2) avec leurs poulies et leur câble,	10	648	6480
(1) Moufles,	10	99	990
(1) Crics,	20	50	1000
(1) Chevrettes avec leur Levier d'abattage,	50	24	1200
(1) Traîneaux,	5	220	1100

(1) Ces Attirails sont portés sur les Chariots à Canon de rechange.

(2) On arme au plus 8 Batteries à-la-fois; il faut 1 Chèvre par

	Quant.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
Civières,	10	38	380
Brouettes, dont $\frac{1}{5}$ à Bombes et $\frac{4}{5}$ ordinaires,	30	70	2100
Romaine,	2		
Cordages.			
(1) Cables de Chèvre de rechange,	10	100	1000
Prolonges doubles,	75	20	1500
Prolonges simples,	75	10	750
Paires de Trait à Canon (3 *B*),	300	5 $\frac{1}{2}$	1650
— de Manœuvre (2 *B*),	200	3	600
— de Paysan (4 *B*),	400	2 $\frac{1}{2}$	1000
Menus cordages (livres de) (*B*),			200
Ficelles de différentes grosseurs (livres de) ($\frac{1}{2}$ *B*),			50
Menus Achats.			
Chandelles,			100
Bougies,			20
Flambeau de cuivre avec leurs mouchettes,	8		
Briquet, et le triple de Pierres,	12		
Amadou, le double de mèche soufrée,			2
Aunes de toile,	12		
Fil à coudre,			4
Dé à coudre,	12		
Carrelets dans un étui,	24		
Ciseaux à couper toile, etc.	12		

Batterie, et 1 quart ou 1 demi en sus de rechange. Le nombre de Chèvres sert de base à tout l'article des Engins, aux Cables de rechange; et aux Prolonges, excepté aux Chèvrettes, dont il faut 1 par 25 Voitures pour les graisser, etc.

(1) Sur les Chariots à Canon de rechange avec le tiers des Traits à Canon.

	Quant.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
Cadenas de rechange pour Caiss.,	50		
Règles pour le Bureau,	4		
Plumes,	600		
Crayons fins,	24		
Canifs,	6		
Gratoirs,	4		
Poinçons,	4		
Ecritoires d'étain, portatives, et autant de pots d'encre,	4		
Cire d'Espagne,			8
Boîtes de pain à cacheter,	4		
Pièces de ruban (pour lier les états) (etc.),	2		
Compas de cuivre,	4		
Pied-de-roi,	4		
Papier à la telliere (de 14 pouces sur 9 po.) (Rames),	5	14	70
— à lettres,	3	8	24
— grand pour enveloppes,	1	12	12
— petit pour enveloppes,	2	10	20
— commun,	4	9	36
Grands Registres pour états,			
Petits Registres, journal portatif,	4		
Boîte de carton pour papiers et menus ustensiles de Bureau,	14		
Planchette (et Graphomètre 1),	2		
Instrumens à vérifier les Bouches-à-feu (1 assortiment),			

(*n*) *Outils emmanchés.*

	Quant.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
à Pionniers. Bêches ou pelles quarrées,	16000	5	80000
à Pionniers. Escou. ou pelles rondes,	3000	4 ½	13500
à Pionniers. Pioches ou pic-hoyaux,	20000	6	120000
à Pionniers. Pics à roc,	1200	7 ½	9000
Tranchans. Haches,	3000	5 ½	16500
Tranchans. Serpes,	4000	1 ½	6000
Scies, dont 1 tiers de long, et 2 tiers passe-partout,	30		
Manches d'Outils de rechange,	2000	1 ½	3000

	Quanti.	Poids parti. liv.	Poids total. liv.
Armemens de Sapeurs.			
(Cet Armement est composé d'un plastron, d'un derrière de cuirasse et d'un pot-en-tête).			
(1) Armemens complets pour Sapeurs, Mineurs, Officiers et Sergens,	50	30	1500
Bretelles de rechange,	100		
Fourches à croc pour Sapeurs,	25	9	225
Outils, etc. pour faire les plates-formes. Règles,	160	4	
Niveau de maçon,	160	2	
Dames,	480	16	
Masses,	480	16	
Piquets,	1600		seront coupés à portée des besoins.
Outils à Mineurs quelquefois nécessaires pour faire les Batteries. Pistolets,	16		
Aiguilles,	8		
Pinces,	8		
Masses,	16		
Coins,	16		
Faulx à faucher ($\frac{1}{20}$ *A*),	8		
Paniers à terre (5 *B*),	500		si besoin est.
Il faut de plus des Gabions et des Saucissons qu'on construira à portée des besoins.			
(*m*) *Rechanges pour charger* 18 *Chariots, y compris les roues en partie* (2).			

(1) On chemine ordinairement sur 5 capitales; les escouades sont de 4 Sapeurs, il faut donc 4 Armemens, plus 1 pour le Sergent et 1 pour l'Officier; ce qui fait 6 par attaque, 6 de même pour l'escouade qui relève, en tout 36 et 14 pour le rechange, etc. Cet objet regarde le Génie : on n'en parle que parce qu'il en reste encore dans nos magasins.

(2) On verra par les états de Rechanges en Bois et en Fers ci-après, qu'en général cette quantité de Chariots n'est pas suffisante; qu'il en faut 40 pour porter les Bois en blanc et ferrés, et 20 pour porter les Fers.

	Quanti.	Poids parti. liv.	Poids total, liv.
Roues de rechange.			
Roues de 24, $\frac{1}{24}$,	8	400	3200
— de 16, $\frac{1}{24}$,	4	330	1320
— d'Obusiers de 8 pouc. $\frac{1}{16}$,	4	245	980
— de Chariot à Canon, $\frac{1}{2}$ de celles de derrière, $\frac{1}{2}$ de celles de devant, $\frac{1}{36}$,	12	225	2700
— de Charrettes et de Camion, $\frac{1}{16}$	18	240	2400
— de Chariots à Munitions, Caissons d'Outils et Forge (portées par l'essieu porte-roue des Caissons), $\frac{1}{24}$,	25	190	
Roues d'Avant-train de 24, de 16, etc. $\frac{1}{24}$,	6	110	660
— de Chariot à Munitions, Caisson d'Outils et Forge (portées par l'essieu porte-roue des Caissons), $\frac{1}{48}$,	10	145	
— de Triqueballe, $\frac{1}{8}$,	2	420	840
(*m*) *Fers.*			

Note sur le tableau suivant.

600000 liv. De Poudre ont été portées sur les 50 Charrettes à Munitions.

2500 Boulets de 24 ont été portés sur 50 Charrettes à Boulets, (à 50 par Charrette),

4000 Boulets de 16 ont été portés sur 50 Charrettes à Boulets (à 80 par Charrette),

300 Bombes de 10 pouces ont été portées sur 25 Charrettes à Boulets (à 12 par Charrette),

750 Obus de 8 pouces ont été portés par 25 Charrettes (à 30 par Charrette),

6000 De Charbon ont été portées sur 5 Chariots,

Chariots *ou autres Voitures du pays qui porteront successivement le reste des Attirails de l'Artillerie, des différens Dépots au Camp. (Ces Voitures sont supposées porter* 1200 *liv. et être à* 4 *chevaux).*

	Quantités totales à porter.	Quantités portées par les Voitures d'Artillerie.	Quantités qui restent à porter.	Nombre des Voitures nécessaires pour porter ce qui reste.
Poudre,	1100000 liv.	60000	1040000 liv.	866
Boulets de 24,	68000 B.	2500	65500	1310
Boulets de 16,	38400 B.	4000	34400	430
Bombes de 10 pouces,	19200 B.	300	18900	1575
Obus de 8 pouces,	19200 Ob	750	18450	460
Plateaux, etc. de pierr.,	9500 Pl.		76800	64
Plomb,	200000 liv.		200000	166
Charbon,	50000 liv.	6000	44000	36
Pierres à fusil,	250000 Pi.		7000	5
	Total des Voitures,			4912

Notes

Notes *pour les Équipages de Siége.*

(*a*) Si on n'était pas à même d'avoir des ressources, on mettrait 1 quart en sus des Affûts de 24 pour les rechanges. A l'Equipage de l'Armée de Normandie, en 1779, destinée à être embarquée, sur 24 Pièces de 24, on avait mis 32 Affûts; sur 12 de 16, 18; pour 6 Obusiers de 8 pouces, 9; pour 8 Mortiers, 12.

(*b*) Dans le cas de la note (*a*), on met moitié en sus des Affûts de 16 pour les rechanges. D'ailleurs ces Pièces sont plus exposées; à la seconde parallèle, les feux ne sont pas éteints; à la troisième, d'où tire presque tout le 24, ils le sont.

Dans l'Equipage de Siége des mémoires de M. de Mouy, il en met le triple; sur 8 Pièces de 16, 24 Affûts: cela paraît trop fort. On construit mieux aujourd'hui, donc, etc.

(*c*) Dans l'Equipage de l'Armée de Normandie déjà cité, pour 50 Affûts de 24 et 16, il n'y a que 28 Avant-trains.

Comme on comptait débarquer très-près de la Place à battre, on n'avait besoin d'Avant-train que pour mener l'Affût en batterie; il n'y avait pour la même raison que 18 Chariots à Canon.

(*d*) Cet Approvisionnement, qui paraîtra un peu fort, est peut-être un peu trop faible. M. de Mouy le porte en effet à 1000 pour le 24, et au double et demi pour 16. M. du Pujet les approvisionne à 2000 coups: les Pièces ne pouvant soutenir de tirer 2000 coups, cet Approvisionnement n'est pas bien combiné; mais quoique les Pièces n'aient pu soutenir que 7 ou 800 coups, on l'a porté à 1000 et 1200, parce que de nouvelles fontes fourniront peut-être de meilleurs Canons, et qu'enfin lorsqu'on est parvenu à battre en brèche, les Pièces sont toujours assez justes pour tirer à cette petite distance de 25, 30 à 40 toises au plus. Dans l'Equipage de l'Armée de Normandie, en 1779, les Pièces sont approvisionnées à 1000 coups. Mais si en effet les nouvelles épreuves prouvaient que le Canon est hors de service après 7 à 800 coups, il faudrait mener des Pièces en assez grande quantité pour pouvoir tirer le nombre de coups porté sur l'état; il faudra donc aussi considérer en quel état sont les Pièces de l'Equipage pour, etc.

(*e*) Pour les Gargousses faites, on en a pris 400 par Pièce, afin de donner le tems aux ateliers d'Artifice de s'établir et de faire celles dont on aura besoin... Pour le Papier, on a pris une feuille par coup de Canon à tirer, et une demi-feuille pour chaque coup de Mortier et d'Obusier, en nombre rond, c'est-à-dire, 126000 feuilles. Pour le Pierrier, sa consommation se prendra sur le Papier qui doit rester, à cause des 4000 Gargousses toutes faites qu'on portera, et qui fourniront aussi au déchet, et au dégât

qu'on fera de ce Papier. (Dans l'article Papier, les 265 rames ne comprennent point le Papier de ces 40000 Gargousses.

(*g*) Dans un projet d'Equipage de M. de Mouy, il fait porter 20000 liv. de Salpètre; je crois que c'est une faute d'impression, et qu'il faut lire 2000 livres; mettre aussi 200 livres de Souffre au-lieu de 1000, parce qu'on trouve du Soufre par-tout. Au reste, les bases de cet Approvisionnement et de celui des Menus Achats, sont très-vagues (1).

(*h*) 1 liv. de Mèche doit durer 60 heures, car 10 pieds doivent durer 24 heures; et 24 ou 25 pieds pèsent 1 liv.

Mais comme la Mèche peut être mauvaise, et à cause des dégâts, comptez 1 liv. de Mèche par Bouche-à-feu pour 24 heures, et estimez à 30 jours la longueur du tems à être en batterie: il faudra compter 30 liv. par Bouche-à-feu; vous aurez donc pour les 160 Bouches-à-feu, 4800 liv. de Mèche, qui en tonne de 300 livres, comme on les met, donneront 16 tonnes; M. de Mouy en porte 16000 liv. sur son état. Mais à cause des gaspillages, on peut en porter 8000, c'est-à-dire, à-peu-près le double, si on n'a pas un dépôt voisin d'où l'on en puisse tirer.

(*i*) M. de Mouy porte 1100000 liv. de poudre: on trouvera qu'il en faut 1014400 livres en estimant le 24 à 8 livres, le 16 à 6 liv., les Mortiers à 7 liv., les Obusiers à 4 liv., les Pierriers à 3 liv.; mais on a mis le même nombre, le restant devant être consommé par les artifices.

(*k*) M. de Mouy porte 200000 de plomb en balle; et il en faudra peut-être davantage jusqu'à ce qu'on soit parvenu à régler cette consommation désordonnée.

(*m*) Pour les Bois de remontage et les ferrures façonnées, voyez les trois états qui suivent et qui contiennent l'Approvisionnement de ces objets pour un Equipage de 100 Pièces de Canon assemblé à D*. en 1785.

(*n*) Les Outils d'Ouvriers en bois sont dans les Caissons d'Outils, et doivent être suffisans. Ceux des Ouvriers en fer sont portés par les forges; et s'ils ne suffisent pas, voyez dans les notes de l'Equipage de campagne, la note sur les Outils d'Ouvriers en fer, page 403, ou la note sur les Outils pour l'Approvisionnement des Places.

Si les Outils à Pionniers sont fournis par l'Artillerie à toute l'Armée, il faut 1 Outil par soldat, ou au moins pour les 4 cinquièmes du nombre des soldats: si le Génie a son Parc pour les Travailleurs de l'Armée, et s'il n'en faut à l'Artillerie que pour les siens, on n'en prendra que 40 par Bouche-à-feu.

Il en sera de même pour les Outils tranchans: si on n'en four-

---

(1) Voyez à la fin de l'Ouvrage, les améliorations proposées pour l'Artillerie.

nit qu'aux Travailleurs d'Artillerie, il ne faudra que 5 Haches et 10 Serpes par Bouche-à-feu ; si on en fournit à toute l'Armée, et s'il n'y a que des règlemens inobservés, il en faut une infinité.

Il faut beaucoup de Scies de long pour débiter les Bois, lorsqu'on en trouve de bons et à portée d'être coupés : on peut en prendre un cinquième A.

Il faut bien plus de 2000 Manches de rechange, si on ne va pas dans un pays à portée d'en avoir : dans ce cas on peut en prendre un de rechange par Outil.

Bois *en blanc de rechange.*

	Quantités.	Poids (1) particuliers. liv. onc.
(2) Timons de Chariots à Munitions, $\frac{1}{25}$	20	36
— de Chariot à Canon, $\frac{1}{12}$	8	50
— de Caisson de Parc, $\frac{1}{20}$	2	50
Flèches de Chariot à Canon, $\frac{1}{10}$	10	38
Volée de derrière { de Chariot à Munitions, $\frac{1}{25}$	20	17
Volée de derrière { de Chariot à Canon, $\frac{1}{12}$	8	20
Volée de devant { de Char. à Munitions, $\frac{1}{32}$	16	13
Volée de devant { de Char à Canon, $\frac{1}{18}$	6	17
Essieux de 24, $\frac{1}{6}$	12	99
— de 16, $\frac{1}{8}$	8	69
— de Chariot à Canon, $\frac{1}{7}$	16	52 { $\frac{1}{2}$ du nº. 10. $\frac{1}{2}$ du nº. 11.
— d'Avant-train de siége, $\frac{1}{20}$	8	52
— d'Obusier de 8 pouc., $\frac{1}{4}$	8	52
— Porte-roue, $\frac{1}{4}$	8	16
Corps d'Essieu, du nº. 3, $\frac{1}{60}$	20	33
Brancard de Char. à Canon, $\frac{1}{22}$	10	70
(3) Sellettes, $\frac{1}{32}$	10	40

(1) Comme dans toutes les compositions d'Equipage, il y aura beaucoup de variété pour les quantités de Pièces de rechange, on a cru inutile de faire une colonne des poids totaux à ces états qu'on donne ici.

(2) Si c'est un Equipage pour la Montagne, au lieu de Timons, de Volées et de Palonniers, on mettra des Limonières dans les Bois de rechange, soit en blanc, soit ferrés.

(3) Dans les Pièces suivantes, dont il y a plusieurs numéros,

	Quantités.	Poids particuliers. liv.	onc.
Armons, $\frac{1}{10}$	20	60	
Empanons, $\frac{1}{30}$	10	36	
Epars montans et de fond, $\frac{1}{20}$	100	10	
Burettes, $\frac{1}{20}$	100	28	
Ridelles, $\frac{1}{10}$	30	48	
Sassoires. $\frac{1}{30}$	10	20	
Entre-toises, $\frac{1}{20}$	10	10	
Lisoirs, $\frac{1}{30}$	5	70	
Palonniers, $\frac{}{15}$	200	4	4
Rais, 1 par 4 roues,	300	16	4
Jantes, 1 par 8 roues,	150	20	
Bras de Limonière, $\frac{1}{2}$	10	50	
Leviers de manœuvre, 2 A.	150	10	
Dames, *chargeront une voiture.*	100	16	
Bois divers, et 100 pieds de planches,	•		
(1) *Bois ferrés de rechange.*			
Timons de Chariot à Munit.	20	48	
— de Chariot à Canon,	8	66	
— de Caisson de Parc,	2	66	
Flèches de Chariot à Canon,	4	46	
Volées de derrière. de Char. à Munition,	20	24	8
Volées de derrière. de Char. à Canon;	8	48	
Volées de devant. de Char. à Munition,	20	22	
Volées de devant. de Char. à Canon,	8	31	
Essieux de 24,	3	183	
— de 16,	2	139	
— de Chariot à Canon,	4	102	

on partagera le total qu'on doit prendre proportionnellement au nombre de chaque numéro qui entre dans les Voitures de l'Equipage; et on en fera autant d'articles dans l'Etat qu'on donne.

Au reste, ces proportions peuvent varier à un certain point sans inconvénient; elles dépendent de l'état de service où sont les Voitures, et on ne s'y est pas même astreint dans l'Etat qu'on donne ici.

Toute cette note convient aux Ferrures façonnées ci-après.

(1) Les Bois ferrés doivent être pris en proportion d'un tiers ou d'un quart plus foible que les Bois en blanc; ceux-ci recevant les Ferrures des parties cassées, deviendront bien vite Bois ferrés.

	Quantités.	Poids particuliers. liv.	onc.
Essieux d'Avant-train de Siège,	2	70	
— d'Obusier de 8 pouces,	2	102	
— Porte-roue,	2	16	
Tire-boures, $\frac{1}{12}$ *B.*	8	2	
Dégorgeoirs ordinaires, $\frac{2}{3}$ *A.*	100	»	1
Têtes d'Ecouvillon de 24, $\frac{1}{2}$ *C.*	34	3	8
— de 16, $\frac{1}{2}$ *D.*	16	3	
Têtes de Refouloir de 24, $\frac{1}{6}$ *C.*	12	3	4
— de 16, $\frac{1}{6}$ *D.*	4	3	
Hampes $\frac{1}{6}$ des Ecouvillons,	65	6	8
Lanternes de cuivre de 24, $\frac{1}{12}$ *C.*	6	10	
— de 16, $\frac{1}{16}$ *D.*	2	6	4
Quart de cercle pour Mort., etc. $\frac{1}{4}$ *E.*	6	5	4
Ferrures façonnées.			
Susbandes de 24, $\frac{1}{24}$	7	16	8
— 16, $\frac{1}{32}$	3	14	4
— d'Obusiers de 8 pouc. $\frac{1}{16}$	4	6	4
Sousbandes de 24, $\frac{1}{40}$	4	62	
— 16, $\frac{1}{48}$	2	50	
— d'Obusiers de 8 pouc. $\frac{1}{12}$	3	44	
Chevilles à tête plate; 5 fois autant à tête ronde (1). de 24, $\frac{1}{37}$	6	8	
— de 16, $\frac{1}{48}$	2	7	8
— d'Ob. de 8 pouc. $\frac{1}{16}$	2	7	
Chevilles à mentonnet, de 24,	6	8	8
— 16,	2	8	4
— d'Obusiers de 8 pouces,	2	8	
Bandes de Roue de derrière de 24, $\frac{1}{5}$ *C.*	14	20	
— de 16, $\frac{1}{10}$ *D.*	3	19	
— d'Ob. de 8 pouc. $\frac{1}{12}$ *F.*	2	13	4
— de Chariot à Canon,	8	16	4
— de Charrette,	40	16	4
— de Chariot à Munit.	20	14	4

(1) Elles pèsent 8 à 10 onces de moins.

	Quantités.	Poids particuliers. liv.	onc.
Bandes de roues pour avant-train. de Siège,	10	9	»
— de Chariot à Can.	9	12	8
— de Chariot à Mun.	20	10	
Chevilles Ouvrières d'Avant-train de Siège, $\frac{1}{32}$	5	27	
— de Chariot à Canon, $\frac{1}{33}$	3	13	12
— de Chariot à Mun. $\frac{1}{37}$	10	7	
Bandes à fourche,	36	5	8
Liens de Jante avec leurs Chevillettes, $\frac{1}{40}$	100	1	4
Liens de Rais, avec leurs Chevillettes, $\frac{3}{40}$	300	»	4
Liens de Flèches et de Timons, avec leurs Chevillettes, $\frac{1}{8}$	100	1	
(1) Ecroux pour boulons de différens nos. 3 *B.*	300	»	
Clavettes de Susbandes, $\frac{1}{64}$	30	»	4
Clavettes doubles, $\frac{1}{26}$	50	»	8
Esses pour Essieux en bois, $\frac{1}{44}$	25	4	4
— pour Essieux en fer, $\frac{1}{38}$	75	1	4
Rondelles de bout d'Essieu pour Affûts, $\frac{1}{12}$	25	4	4
— de bout d'Essieu pour Voitures, $\frac{1}{44}$	50	1	
— de bout d'Essieu d'Avant-train, $\frac{1}{12}$	25	1	
Crochets de retraite de 24 et 16, $\frac{1}{33}$ *B.*	3	7	
— d'Obusiers de 8 pouc. $\frac{1}{24}$ *F.*	1	3	4
Etriers d'Essieu de 24, $\frac{1}{9}$ *C.*	7	25	8
— de 16, $\frac{1}{10}$ *D.*	3	21	8
— d'Obusier de 8 pouc. $\frac{1}{12}$ *F.*	2	16	
— de Chariot à Canon, $\frac{1}{110}$	4	9	
Vis de pointage de 24 et 16, $\frac{1}{10}$ *B.*	10	16	12
— d'Obusier de 8 pouc. $\frac{1}{12}$ *F.*	2	13	
Ecroux, dont 1 pour Vis d'Obusier, $\frac{1}{20}$ *B.*	6	11	8.

(1) Les Ecroux employés dans cet Equipage sont, les numéros 3, pesant 8 liv. 12 onces; 4, pesant 4 liv. 8 onces; 5, pesant 3 liv.; 6, pesant 2 liv. 8 onces; 7, pesant 2 liv.; 8 pesant 1 liv. 4 onces; 9, pesant 1 liv.; et 10, pesant 12 onces.

	Quantités.	Poids particulier. liv.	onc.
Chaînes pour faux Essieu,	4	10	
Cloux de bandes de différentes espèces (1), 1 liv. par 10 roues,	300 l.		
— d'Applicage, (48 du n°. 7 pèsent 1 liv.)	100 l.		
— à Planches, (14 du n°. 22 pèsent 1 liv.)	100 l.		
— d'Epingle, (384 pèsent 1 liv.)	20 l.		
— de cuivre pour armemens, (480 pèsent 1 liv.) $\frac{1}{4}$ *A*.	40 l.		
Crampons de Chaînette, 32 pèsent 1 liv.)	50 l.		
20 Clefs doubles. { celle de 20 et de 17 liv.	»	4	
20 Clefs doubles. { celle de 15 et de 13 liv.	»	3	12
Essieux du n°. 3, $\frac{1}{20}$	30	115	
— du n°. 4, $\frac{1}{15}$	20	145	
Fers neufs de différens échantillons, 100 *B*.	10000 l.		
Acier, 4 *B*.	400 l.		
Feuilles de tôle, $\frac{1}{2}$ *B*.	50		
Feuilles de fer-blanc, $\frac{7}{2}$ *B*.	350		
Fil-de-fer de différentes grosseurs, 2 *B*.	200		

(1) 7 de ceux pour 24 et 16, pèsent 1 liv.; 15 de ceux de Chariot à Munitions, pesent 1 liv.

ÉQUIPAGE DE PONT

Composé de 36 Pontons.

	Voitur.	Cheva. pour chacune	Total des Chevaux.
Haquets dont 4 de rechange,	40	8	320
Chariots de division,	8	4	32
Forges,	2	6	12
Nacelles,	4	8	32
Caissons de Parc ou d'outils,	2	4	8
Total.	56		404
Ajoutez 11 pour 100 de Chevaux haut-le-pied,			44
Total des Chevaux.			448

Agrès et autres objets relatifs aux Ponts.	Quant.	Poids partic. liv	Poids tot. liv.
Poutrelles à 7 par ponton et par haquet de rechange,	280	63	17640
Madriers à 12 par ponton et par haquet de rechange,	480	67	32160
Fausses poutrelles égales à la moitié de la long. des vraies,	16	16	256
Crocs à 2 pointes hampés,	36	8	288
Ancres armées (à 1 par 4 Pontons du côté du courant, et à 1 par 6 Pontons de l'autre),	15	120	1800
Rames,	18	8	144
Ecopes pour égoutter les Pontons,	18	2	36
Cabestans,	4	376	1504
Masses de bois,	12	16	192
Piquets frétés,	24	10	240
Leviers pour cabestans,	24	12	288

	Quant.	Poids particu. liv.	Poids tot. liv.
Grandes Pinces de 5 pieds (en fer), et petites Pinces (de chacune),	2		
Chevalets pour les culées s'il est nécessaire,	4		
Clavettes doubles à 4 par poutrelle (quoiqu'il n'en faille que 2),	1120		
Clameaux (appelés improprement Crampons), à 2 par Ponton,	72	1	72
Rechanges.			
Grandes Roues:	6	266	1596
Petites Roues,	6	181	1086
Essieux de derrière de Haquet (en bois),	3		
Essieux d'Avant-train de Haquet du n°. 4,	6	145	870
Essieux du n°. 3, pour Chariot et Forge,	1	115	115
Jantes, Rais, Timons, { L'état des Voitures en déterminera le nombre.			

Volées de devant, de derrière, de Haquet et Chariot... Ridelles... Burettes... Epars montans, de fond... Roulons... Manches d'Outils, etc. si l'on peut.

Cordages.			
Cinquenelles de 50 à 60 toises,	4	437	1748
(1) Amarres à 4 par Ponton, le reste est de rechange,	162	1 ½	243
Cordages d'ancre,	18	72	1296
Paires de Traits de rechange pour les Haquets,	12	5 ½	66

(1) Les Amarres suppléent aux cordages qu'on appelait TRAVERSIÈRES, COMMANDES.

	Quanti.	Poids particu.	Poids tot.
Métaux.		liv.	liv.
Cuivre jaune en planche,	200		200
Soudure (de 2 tiers étain, 1 tiers plomb),	80		80
Cloux de cuivre des 4 espèces nécessaires pour les pontons,	100		100
Petits Cloux de cuivre pour les coutures,	100		100
Acier,	30		30
NOTA. Si on prévoyait ne pouvoir trouver de Charbon, on en porterait,	600		
Menus Achats.			
Poix résine,		50	50
Borax,		1	1
Sel ammoniac,		1	1
Lanternes, Chandelles, Flambeaux, etc. (si l'on n'avait point de Coffre de Chariot de Divis.			
Outils. (*Les autres Outils sont dans les 2 Coffres des Chariots de Division*).			
Haches,	72	5	360
Serpes,	36	2	72
(1) Fer à souder,	8		
(1) Cisailles,	2		
(1) Grattoirs,	6		
(1) Soufflet à main,	1		
Outils à pionniers,	250		

(1) Outils à Chaudronniers (oubliés dans l'approvisionnement du Coffre de Forges, et dans celui du Coffre de Chariot de l'Équipage de Pont).

Engins.	Quanti.	Poids particu.	Poids tot.
		liv.	liv.
Crics,	2	50	100
Chevrettes,	10	24	240
Rouleaux ferrés,	4		
Rouleaux pour Haquet à ponton (1 pour 3 Haquets),	14		
Chèvre garnie de son pied, etc.	1	548	548
Agrès pour les Nacelles.			
Grapins à retirer les ancres,	4	25	100
Gouvernails,	4	110	440
Crocs à pointe et à crochet hampés.	6	12	72
Nayes (des moyennes),	300		

Ouvriers et Hommes de secours nécessaires à la suite de l'Equipage de Pont.

Charpentiers,	20
Charrons,	6
Forgeurs,	6
Chaudronniers,	4
Hommes de secours, tirés des bataillons auxiliaires,	36

Total, 72 hom. qui suffiront à jeter 2 Ponts à-la-fois.

Chargement et observations.

Les Cordages pèsent environ 3200 liv. ; on les partagera sur 2 des Haquets de rechange, ce qui complétera leur chargement.

Les Menus Achats seront mis dans des caisses, et le cuivre en planche pourra être mis entre 2 planches bien serrées ensemble. Les Outils seront mis dans les mêmes caisses.

Deux des Chariots de Division seront à demi chargés d'Outils à pionniers ; il restera donc à faire le chargement de 7 Chariots et de 2 Haquets de rechange, ou de 9 Voitures.

Les Menus Achats et les Métaux pèsent environ 600 liv. et les autres objets à porter, 9800 liv. sans y comprendre

les rais, les jantes, les timons, les rouleaux et les caisses des Menus Achats, qui, estimés à 1200 liv. pesant, feront un total de 11600 liv. à porter sur 9 Voitures ; ce qui fera pour chacune 12 à 1300 liv. à porter, poids du chargement ordinaire. Si on voulait n'avoir que 6 Chariots de Division, il faudrait les charger à 15 à 1600 liv. environ.

Deux des Chariots de Division auront chacun un Coffre d'Outils dont on trouvera l'Approvisionnement, page 197.

Pour l'Approvisionnement des Forges dans l'Équipage de Pont, voyez page 254.

Observez dans le Chargement, que la totalité des objets semblables soit toujours partagée également sur 2 ou plusieurs Voitures ; car comme il faut presque toujours construire 2 Ponts à-la-fois, souvent à quelque distance l'un de l'autre, il faut pouvoir séparer en deux l'Approvisionnement dès qu'il le faudra, et ne manquer de rien.

ÉQUIPAGE DE PONT DE BATEAUX.

	Quanti.	Cheva. par Voitur.	Total des Chevaux.
Bateaux,	60		
Haquets, (dont 6 de rechange à 6 chevaux),	66	(1) 10	636
Nacelles,	6		
Haquets à Nacelle (dont 1 de rechange à 4 chevaux),	7	6	40
Chariots de Division,	30	4	120
Caissons d'outils,	2	4	8
Caissons du Parc pour menus achats,	4	4	16
Charrettes à munitions,	190	4	760
Forges,	2	4	8
Total,	307		1588
Ajoutez 11 pour 100 de Chevaux haut le pied,			176
Le total des chevaux sera			1764

Agrès et autres Objets relatifs au Pont.

	Quant.	Poids particu.	Poids tot.
Poutrelles (7 par travée, 12 par bateau), (10 suivant les tables imprimées).	720	184	132480
Madriers (19 par travée), 24 par Bateau,	1440	96	138240
Fausses Poutrelles,	20	90	1800
Mâts, 1 par 4 Bateaux, le reste en rechange,	20	88	1760
Gouvernails, 1 par 4 Bateaux, le reste, etc.	20	110	2200
Grandes rames, 1 par Bateau, le reste, etc.	90	42	3780

(1) On pourrait en mettre que 8 si les chemins sont beaux.

	Quanti.	Poids partic.	Poids tot.
Petites rames, 2 par Bateau, le reste, etc.	180	8	1440
Petites rames pour Nacelle,	24	8	192
Crocs à 2 pointes droites, 3 par Bateau, etc.	240	10	2400
Crocs à pointe droite et à crochet, 1 par bateau, etc.	90	12	1080
Clameaux, dont 500 crampons,	2000	2	4000
Grande Ecope,	60	5	300
Petite Ecope,	15	2	30
Grapins,	6	25	150
Ancres (grandes),	36	130	4680
Ancres (petites),	18	92	1656
Pompes,	15	20	300
Balais,	30	2	60
Seaux,	30	6	180
Grandes nayes,	2000		
Moyennes nayes,	4500		
Petites nayes,	3500		
Cordages.			
Cinquenelles de 50 t.	12	437	5244
Cordages d'ancre,	60	128	7680
Amarres (dites Traversières ou Croisières),	360	9	3240
Combleau,	120	40	4800
Grandes Mailles,	30	85	2550
Petites Mailles,	30	52	1560
Bretelle avec ses Cordons, et 240 toises de cordages pour ses Alonges,	360		
Engins (1).			
Cabestan,	3	376	1128
Vindax,	3	320	960
Leviers,	100	12	1200

(1) Lorsqu'on fait les Ponts avec les Bateaux pris sur les rivières des pays où l'on fait la guerre, comme ces Bateaux ont des bords inégalement élevés entr'eux, il faut de plus des Chevalets qu'on met vers le milieu de chaque Bateau, pour supporter le Tablier du Pont. Voyez l'Essai sur les Ponts.

	Quantit.	Poids particu.	Poids tot.
Piquets frétés et armés,	100	10	1000
Masses de fer,	6	12	72
Masses en bois,	24	16	384
Rouleaux de 10 pieds de long et de 6 pouces de diamètre,	12	20	240
Moutons à bras,	4	130	520
Crics (grands),	6	70	420
Crics (moyens),	6	50	300
Crics (petits),	6	33	198
Chèvres brisées,	2	548	1096
Chevrettes,	10	24	240
Menus Achats.			
Sondes (ayant 10 brasses de Cordages),	4		
Lanternes de fer-blanc,	15		
Lanternes sourdes,	10		
Réchauds,	24	7	168
Tourteaux goudronnés,	600		
Mèches à canon (tonnes de),	2	300	600
Chaudières de fer coulé pour faire fondre le goudron,	4		
Trépieds pour chaudières,	4		
Brosses pour goudronner,	15		
Mousse de chêne pour calfater (paniers de),	20		
Poix liquide, liv.	400		400
Goudron en baril, liv.	1000		1000
Flambeaux de poix blanche,	150		
Chandelles,	120		120
Huile pour mêler avec le goud. li.,	300		300
Cuiller pour prendre le goud. li.,	6		
Briquets,	12		
Amadou, liv.	4		4
Crayons (paquets de),	12		
Pierre noire ou rouge, liv.	10		10
Sacs à terre,	300	½	150
Charbon, (si on prévoyait n'en pas trouver) pour l'approvisionnement des 2 Forges durant un mois,	5000		

Outils à Pionniers et Tranchans.	Quantit.	Poids particu.	Poids tot.
Pioches ou pics-hoyaux,	50	6	300
Pics à roc,	25	7	175
Pelles rondes,	60	4	240
Pelles quarrées,	60	5	300
Serpes,	50	2	100
Haches,	20	5	100
Rechanges.			
Roues de Haquet à Bateau,	6	271	1626
Roues de Haquet à Nacelle,	2	212	424
Roues de Forge de, etc.	4	193	772
Roues de Charrette,	8	244	1952
Roues d'Avant-train de Chariots à Munitions,	4	145	580
Roues d'Avant-train de Haquet à Bateau,	6	200	1200
Roues d'Avant-train de Haquet à Nacelle,	2	179	258
Essieux de Haquet à Bateau, des nos. 13 et 14,	4		
Essieux de Haquet à Nacelle,	2		
Essieux de Fer du no. 3,	4	115	460
Essieux de Fer de Charrette,	4	185	740

Nota. Suivant l'état des Voitures, on portera des Jantes, Rais, Timons, Flèches, Volées, Ridelles, Burettes, Epars, etc. et des Ferrures.

Nombre d'Hommes nécessaires pour la construction d'un Pont de Bateaux.

Pour porter 7 poutrelles,	14 hommes
Pour porter 20 madriers,	20
Pour placer les madriers,	2
Pour égaliser les madriers (avec des masses),	2
Pour aider les Bateliers (4 hommes par bateau),	8
Pour fixer les poutrelles avec les clameaux, etc.	6
Sergent au dépôt des Bateaux,	1
Sergent au dépôt des poutrelles et des madriers,	1
Sergent à la culée du Pont,	1
Sergent à la travée qu'on couvre,	1
Pour aider à jeter les ancres,	4
Total,	60

Non

Non compris les Bateliers qui jeteront les Ancres, etc. et les Hommes de secours tirés des bataillons de milice.

Observations.

Les Bateaux sont trop pesans pour pouvoir porter avec eux leur assortiment; ils ne porteront que les cordages.

Il sera plus commode de porter les bois de longueur sur des charrettes : voilà pourquoi on en a mis dans cet Equipage, qu'on pourra distribuer comme il suit:

90 Charrettes (et les 6 Haquets de rechange) pour porter les poutrelles et fausses poutrelles.
90 Charrettes pour porter les madriers.
10 Charrettes pour les mâts, gouvernails, rames, et la première partie des agrès.

(*On chargera les Charrettes à* 1500 *liv. environ*).

10 Chariots pour porter le reste des agrès.
6 Chariots pour porter les engins.
2 Chariots pour une partie des menus achats, et les outils à pionniers.
4 Chariots pour le charbon, si on en porte.
8 Chariots pour les roues et rechanges en bois, ferrures.
4 Caissons du parc pour le restant des menus achats et les outils tranchans.

ÉQUIPAGE DE PONT DE CORDAGES

Pour une Rivière de 25 toises de largeur.

Noms.	Quantit.	Poids particu.	Poids tot.
(*a*) Chevalets pour les culées,	2	1380	2760
(*b*) Poutrelles pour les culées dont 4 de rechange,	14	100	1400
(*c*) Traverses dont 2 de rechange,	15	60	900
(*d*) Madriers percés et à piton dont 34 de rechange,	250	64	16000
(*e*) Chevalets à 3 pieds dont 1 de rechange,	5	350	1750
Poulies pour les chevalets,	5	45	225
Moufles dont 1 de rechange,	9	90	810
(*f*) Poulies de bois enchappées,	100	8	800
(*g*) Piquets frétés et sabottés,	100	30	3000
Levier de manœuvre,	60	10	600
Masses,	12	16	192
Cabestans,	12	235	2820
Moutons,	4	130	520
(*h*) Cinquenelles,	2	437	874
(*i*) Cordages de 60 toises et d'1 pouce de diamètre,	6	128	768
(*k*) Cables de chèvre,	6	100	600
(*l*) Amarres,	40	10	400
(*m*) Traits à canon,	20	6	120
(*n*) Cordeaux de 30 toises et de 5 à 6 lignes de diamètre,	4	25	100
(*o*) Pitons à 2 branches avec leur coin et leur anneau,	36	5	
(*p*) Crocs à pointe et à crochet,	6	12	
Poids total,			34639

Voitures pour porter l'Equipage.

		Quantit.	Nombre des Cheva.	Total des Chevaux.
Chariots à munitions	Pour le Pont,	24	4	96
	Pour les outils et assortiment,	4	4	16
Charrettes pour les Chevalets à 3 pieds,		1	4	4
Forge assortie.		1	6	6
Totaux,		30		122

NOTES *sur l'Équipage de Pont de Cordages.*

Dimensions de quelques Objets.

		long. pi.	larg. po. li	épais po. li	poids parti. liv.
Chevalets pour les Culées.	1 Chapeau,	16	12	12	900
	6 Montans,	6	6	6	75
	6 Traverses,				5
Poutrelles des Culées,		20	5 6	6	100
Traverses,		11	4	4	60
Madriers avec Pitons, dont 20 de 10 pi.,		11	12	2	64
Piquets frétés et sabotés de 4 pouces de diamètre,		5			21

(*a*) Ces Chevalets servent de culées; la partie supérieure du Chapeau porte 6 entailles de 2 pouces de largeur et de profondeur, arrondies en gorge de poulie, dans lesquelles doivent passer les 6 cordages du tablier : il y a 19 pouces de distance de milieu en milieu de ces entailles. Le même chapeau est entaillé extérieurement en talud pour recevoir le bout coupé en biseau des poutrelles du rampant qui forme les culées ; le tout est recouvert d'un madrier, auquel on donne le nom de Faux-chapeau.

(*b*) On vient d'indiquer précédemment la place de ces Poutrelles : elles doivent être coupées, en biseau fort, à un bout.

(*c*) Les Traverses portent à 6 pouces de chaque bout un piton à anneau, auquel on fixe une poulie en bois. On les place de 10 en 10 pieds, suspendues par les amarres aux 2 Cinquenelles qui traversent la rivière ; les 6 Cordages du tablier doivent être supportés par ces traverses.

(*d*) De ces Madriers, 20 auront 10 pieds de longueur, et les autres 11. Quoiqu'on suppose que ces Madriers ayent un pied de large, comme ils ne l'ont presque jamais, on s'approvisionne comme s'ils n'avaient que 10 pouces de largeur. On les place sur les rampes des culées qui ont 20 pieds de longueur, et sur les Cordages du tablier portés par les Traverses. Ils débordent les Cordages de 4 pouc. 6 lig. ou de 10 pou. 6 lig. Les courts portent à 4 pouces de chaque bout, et les longs à 10 pouc., dans le milieu de la largeur, 1 piton à anneau, dont le trou de l'anneau est tourné vers la longueur du Pont : ces anneaux reçoivent

le cordage de 5 à 6 lignes, qui doit empêcher le mouvement des Madriers. Les longs Madriers ont à 4 pouces de chaque bout, dans le milieu, un trou de 8 à 9 lignes de diamètre.

Dans quelques projets de Pont de Cordages, on fait porter les Madriers sur 5 et même sur 7 Poutrelles, qu'on place sur les traverses entre les Cordages : le Pont, par ce moyen, offre un Tablier plus uni : mais l'Équipage en devient plus lourd, etc. Voyez l'Essai sur les Ponts.

(e) Les Chevalets à 3 pieds servent à soutenir les Cinquenelles; ce sont des espèces de Chèvres sans treuil, de 14 pieds de hauteur : il faut qu'ils soient très-solides : ceux-ci sont insuffisans. Voyez l'Essai sur les Ponts.

(f) Les Poulies de bois et à chappe doivent être très-solides, et semblables à celles en usage dans la Marine pour les Bâtimens : il faut prendre de celles dont la roulette a de 6 à 8 pouces de diamètre. Les unes sont fixées aux Traverses, les autres aux Cinquenelles ; elles servent à suspendre et à mettre de niveau les Traverses portant les Cordages du Tablier.

(g) Ces Piquets servent à assujétir les Cabestans, à fixer les Cordages de retraite, à fournir des points fixes : ils doivent être à mentonnets.

(h) Les Cinquenelles sont destinées à soutenir le Tablier du Pont : elles passent sur les Poulies que portent les Chevalets à 3 pieds ; elles traversent la Rivière, sont placées à 10 pieds l'une de l'autre et exactement parallèles; on les tend à chaque bord au moyen de 4 Cabestans et de 8 Moufles : elles doivent être au moins à 5 pieds au-dessus du Chapeau des Chevalets qui forment les culées : il y a une disposition préliminaire à donner aux Cinquenelles. Voyez l'Essai sur les Ponts.

(i) Ces Cordages, qui sont des Cables d'ancre de Bateau, sont attachés d'un côté à un point fixe et tendus de l'autre par un Cabestan ; ils sont portés par les Traverses et les Chevalets des culées, et c'est sur ces Cables également tendus qu'on place les Madriers. Il faut porter de plus 10 de ces Cordages. Voyez l'Essai sur les Ponts.

(k) Ces Cordages, qui doivent être excellens et avoir 18 lig. de diamètre, servent à équiper les Moufles. Mais comme rarement les circonstances locales permettront de se contenter de leur longueur de 18 toises, on fera bien de les prendre de 36 toises de longueur.

(*l*) Les Amarres sont attachées par une de leurs extrémités à la Cinquenelle en dedans; de là elles viennent embrasser la Poulie de la Traverse, puis la Poulie de la Cinquenelle, etc. C'est au moyen de ce système qu'on élève et tient de niveau les Traverses portant les Cordages du Tablier. Ces Amarres sont celles de Bateau, qui ont 7 toises 2 pieds.

(*m*) Les Traits à Canon servent quelquefois à lier les Cabestans aux Piquets, pour les contenir; à consolider l'attache des Cinquenelles aux Moufles, etc.

(*n*) De ces Cordeaux, 2 servent à contenir les Madriers en les passant dans leurs anneaux; on les roidit à bras et on les fixe à une des Traverses du Chevalet des culées: les 2 autres Cordages sont coupés en morceaux de 5 pieds, et servent à la manœuvre de la construction du Pont.

(*o*) Ces Pitons qu'on scelle avec du plomb dans les rochers, fournissent des points de résistance, pour attacher les Cordages, les Moufles, etc. Ils doivent être d'excellent fer, et l'Anneau doit avoir intérieurement 30 lignes de diamètre: son fer doit en avoir au moins 6.

(*p*) Des Hampes d'écouvillon de 16, armées d'une pointe et d'un crochet, seraient plus commodes.

EQUIPAGE DE PONT DE CHEVALETS.

Noms.	Quantités.	Poids partic.	Poids total.
		liv.	liv.
(*a*) Chevalets,	12	333	3996
(*b*) Poutrelles,	156	63	9828
Madriers,	208	67	13936
(*i*) Piquets sabottés, grands,	24	29	696
(*i*) Piquets sabottés, petits,	8	21	168
(*c*) Crampons,	160	1	160
(*d*) Clameaux,	50	1	50
(*e*) Cables de 36 toises de long. et de 18 lig. de diamètre,	2	200	400
(*h*) Traits à Canon,	15	6	90
Amarres,	33	10	330
(*f*) Cordeaux de 30 toises de long. et de 5 à 6 lig. de diamètre,	2	25	50
(*g*) Cabestans,	3	235	705
Leviers de Manœuvre,	20	10	200
Masses,	6	16	96
Moutons,	2	130	260
(*k*) Crocs hampés à pointe et à crochet,	3	12	36
Total du poids. . .			31001

Voitures.	Quantités.	Chev.	Total des Ch.
Chariots à Munitions, pour le Pont,	21	4	84
Chariots à Munitions, pour les Outils et Assort.	3	4	12
Forges,	1	6	6
Totaux. . .	25 v.		102 ch.

Notes *sur l'Équipage de Pont de Chevalets.*

(*a*) Les Chevalets se font en bois blanc, comme peuplier, aulne, etc., et sont composés de :

	long. pi.	long. po.	larg. po.	larg. li.	épais. po.	épais. li.	Poids. liv.
1 Chapeau,	16		8		8		460
4 Montans ou pieds,	6		4	6	4	6	40
2 Traverses,	2	6					5
Poutrelles,	12		4	6	4	6	63
Madriers,	12		12		2		67

Un Chevalet en bois blanc encore verd pèse 650 liv., et 335 l. quand il est sec : ainsi il faudra avoir égard à l'état du bois lorsqu'on voudra transporter l'Equipage pour faire une estimation juste du poids. La même observation a lieu pour les Poutrelles, etc.

Les Pieds et les Traverses des Chevalets doivent se démonter aisément, et néanmoins être solidement assemblés : les Pieds le sont à queue d'hironde dans le Chapeau, et les Traverses sont retenues dans leur encastrement par des chevilles de bois.

Il faut avoir soin de numéroter du même numéro le Chapeau, les Montans et les Traverses de chaque Chevalet pour l'assembler plus facilement et plus solidement quand il le faudra.

Si ces Chevalets doivent être portés à dos de mulet, il faut diminuer le Chapeau, soit en le raccourcissant de 2 pieds, soit en diminuant sa largeur de 2 pouces, et il faut que le bois soit bien sec, afin que le Chapeau pesant moins de 200 liv., on puisse mettre 2 Chapeaux pour charger un mulet, qui doit être encore des plus forts pour pouvoir les porter, malgré cet allégement. Ce transport à dos de mulet sera toujours difficile dans les chemins de montagne, où les tournans sont fréquens, courts et quelquefois encaissés, à cause de la longueur de 12 à 14 pieds qu'auront les Chapeaux, les Poutrelles et les Madriers ; on pourrait absolument les diminuer tous encore de 2 pieds en pareille circonstance.

Des 12 Chevalets, 2 sont regardés comme étant de rechange ; parce que 10 Chevalets espacés de 10 pieds, font 9 travées de 10 pieds chacune ; et les 2 culées ayant aussi chacune 10 pieds de longueur, forment un pont de 110 pieds, qui est la base ordinaire pour la formation des Equipages de Pont de Chevalets. Cependant l'Approvisionnement se fait pour 11 Travées et 2 Culées.

On met par Travée et Culée 10 Poutrelles, dont 3 de rechange, et 16 Madriers, dont 4 de rechange.

(*b*) Des 156 Poutrelles, 26 sont employées à contenir les Ma-

driers du Tablier ; il en faudrait 30 si on employait les 12 Chevalets.

(*c*) Il ne faut que 7 Crampons par Chevalet ; mais comme on en perd beaucoup, l'on en porte environ le double.

(*d*) Il faut 3 Clameaux par Chevalet ; on en porte 4. On pourrait et on devrait en porter 10, car on en perd aussi beaucoup.

(*e*) Les Cables de Chèvre servent à raffermir le Pont ; on les met l'un en-dessus, l'autre en-dessous du Pont, d'un bord à l'autre de la rivière, et on y amarre chaque Chevalet. On peut ne mettre que celui d'amont, et n'en pas mettre du tout si la Rivière est tranquille.

(*f*) Ces Cordeaux sont coupés en morceaux de 2 toises de longueur, qui servent à lier les deux cours de Poutrelles du dessus du Pont, aux Poutrelles extérieures du dessous.

(*g*) Les Cabestans servent à tendre les Cables.

(*h*) Les Traits à Canon servent à lier les Cabestans aux Piquets, à des points fixes, et les grands Piquets aux Chevalets.

(*i*) Les grands Piquets ont leur tête frettée et à mentonnet : ils servent à soutenir les Chevalets placés dans les fonds inégaux, sujets aux affouillemens des eaux. Voyez, sur l'insuffisance de ces Piquets, l'Essai sur les Ponts.

(*k*) Les Crocs à pointe et à crochet servent à placer les Chevalets dans l'eau.

TABLE SERVANT A ESTIMER *la longueur des Colonnes d'Artillerie.*

La Colonne A contient la longueur des Voitures d'Artillerie, depuis la volée du têtard de Timon, jusqu'à l'extrémité de derrière ; et dans les Voitures à 2 roues, la longueur totale. Ces longueurs sont en pieds et en nombre rond.

La Colonne B contient le nombre des Chevaux qu'on attèle ordinairement aux Voitures d'Artillerie.

La Colonne C contient la longueur de la Voiture attelée, depuis l'extrémité de derrière jusqu'à la tête du premier Cheval. Ces longueurs sont en nombre rond de toises et de pieds, parce que cet à-peu-près suffit pour l'objet que l'on se propose.

Un Cheval dans ses traits, y compris la longueur du trait, occupe 2 toises. Il faut 1 heure pour mettre en file 300 Voitures. On laisse 2 à 3 pieds de distance entre les Voitures.

	A	B	C	
	pi.	Ch.	t.	pi.
Chariot à Canon chargé d'une Pièce de 24,	15	10	12	3
— d'une Pièce de 16,	14	8	10	2
— d'une Pièce de 12 longue, ou d'un Mortier,	13	6	8	1
Affût de 24 ou de 16 sur son Avant-train,	19	4	11	1
Affût d'Obusier de 8 pouces sur son Avant-train,	16	4	10	4
Affût de Campagne de 12, chargé de sa Pièce,	15	6	8	3
— de 8, *idem*,	14	4	6	2
— de 4, *idem*,	13	4	6	1
— d'Obusier de 6 pouces, *idem*,	14	4	6	2
Tous les Affûts de rechange (à vide),		4		
Chariot à Munition ou de Division,	13	4	6	1
Caisson à Munition, etc.	12	4	6	
Forge à 4 roues,		6		
Haquet chargé de son Ponton,	21	8	11	3
Haquet à ponton de rechange,	21	4	7	3
Haquet à Bateau (à 8 chevaux si les chemins sont beaux),	24	10	14	
Haquet à bateau de rechange,		6	10	
Haquet à Nacelle (chargé),	18	6	9	
Charrettes à Munition,	17	4	11	
— à Boulets,	11	4	10	
Camion chargé d'un Mortier de 10 pouc. à grande portée,	11	6	12	
Camion, chargé d'un Mortier de 10 pou. ou d'un Pierrier; ou de 2 Mortiers de 8 pouces ou de 2 Obusiers,	11	4	10	
Triqueballe,		4		
Pont-roulant (à 8 chevaux si les chemins sont mauvais),		6		

PRÉCIS

D'APPROVISIONNEMENT DES PLACES.

La note qui suit ayant été présentée au Comité pour commencer à établir la discussion de l'Approvisionnement des Places en Artillerie ; plusieurs des principes qu'elle renferme ayant été adoptés, les raisons qui les faisaient avancer y étant résumées, enfin cette note renfermant encore quelques idées qui peuvent servir dans l'occasion, on a pensé qu'en la plaçant ici elle pourrait être de quelqu'utilité.

1. Il faut opposer à l'ennemi au moins un feu égal à celui des batteries qu'il établit contre une forteresse ; or, de la première parallèle, ses travaux lui permettent de placer 8 batteries de 6 pièces battant de plein-fouet : donc il faut lui opposer 48 ou 50 pièces de canon par front d'attaque construit sur un côté extérieur de 180 toises.

2. J'observe que, dans les forteresses carrées, les demi-lunes collatérales au front attaqué ne peuvent contre-battre que très-obliquement les feux de plein-fouet de l'assiégeant, et que celui-ci pourrait se dispenser aussi de les attaquer, si ses batteries de plein-fouet contre les faces des demi-bastions de ce front suffisaient à en démonter l'Artillerie ; dans ce cas, les premières batteries de l'assiégeant seraient moins nombreuses, et celles des demi-lunes inutiles. C'est d'après cette considération peut être qu'il y a des Places dont on a réduit l'armement à 30 ou 36 pièces. Mais à la deuxième parallèle, si l'assiégeant est obligé de faire des batteries à ricochet, il sera forcé de battre aussi les faces des demi-lunes collatérales, et celles-ci de se défendre : ainsi je ne vois pas qu'on puisse approvisionner, à moins de 50 canons de place, toute forteresse dont le côté extérieur attaquable est de 180 toises.

50 Pièces de canon sont, par conséquent, le minimum du canon nécessaire pour une place qui n'aura à redouter qu'une seule attaque.

A ces bases proposées, on a objecté:

1°. Qu'on ne peut établir que 7 canons sur les faces des demi-bastions, parce qu'il faut en déduire l'espace des traverses, et celui depuis l'angle de l'épaule jusqu'au prolongement du côté extérieur des demi-lunes.

2°. La trop grande destruction des banquettes qu'il faudrait rétablir lorsque l'ennemi sera au couronnement du chemin couvert.

3°. Le défaut de capacité pour renfermer les différens approvisionnemens.

4°. Le trop grand nombre de servans nécessaires à l'Artillerie.

Le G. St. R. proposait pour base, c'est-à-dire, proportionnait son Artillerie,

1°. Aux espaces qu'il est possible et nécessaire d'occuper sur les ouvrages du front attaqué, et les collatéraux qui ont vue sur l'attaque.

2°. Au nombre de servans que la force de la garnison permet de destiner à l'artillerie.

3°. A la possibilité de resserrer les approvisionnemens qu'exige l'artillerie.

D'où il concluait à demander :

36 Canons pour un front d'exagone et 1 quart de ce nombre en réserve, celui-ci ayant 1 tiers de l'approvisionnement des autres pour faire face à une double attaque. 20 mortiers, pierriers et obusiers.

La première objection est réfutée par l'article 17.

La deuxième n'est pas juste; parce que la Plate-forme de l'affût de Place est à 5 pieds de la crête du Parapet, et la Banquette est à 4 pieds 6 pouces de la même crête, ainsi on n'enlève que 6 pouces du terre-plein des Banquettes.

Sur la troisième on peut répondre que, pour se bien défendre, il faut avoir les approvisionnemens nécessaires; qu'on prend au besoin des maisons pour servir de magasins; et que pour les poudres on fait, comme au siége de Grave, des magasins passagèrement dans les remparts.

Sur la quatrième, par la méthode proposée au n°. 36, il n'en faudrait pas davantage; car (les canonniers sont au nombre de 3 par bouche-à-feu, ce qui ne fait que 45 hommes de plus).

Il ne faut que 270 Servans × 3, et dans l'évaluation du comité, il faut pour

8 pièces de 24 } 12 de 16 }	20 pièces	à 4 hom.	80	Servans.
14 de 12 } 14 de 8 }	28 pièces	à 3 hom.	84	
12 de 4		à 3	56	
6 morti. de 12 pouces		à 4	24	
18 morti. de 8 po. ou ob. etc.		à 3	54	
			278 × 3 = 834	

Les bases proposées par le G. St. R. sont trop vagues : aussi le Comité adopta à-peu-près les premières de G.

3. En considérant que, si de 3 fronts en ligne droite, celui du centre est attaqué, on pourra, sur les fronts collatéraux, placer autant de Canons que sur le front du centre, qui tous auront vue sur l'attaque, on conclura que si le front attaquable est dans la localité précitée, il faudra 100 Pièces de canon.

100 Pièces de canon sont par conséquent le maximum du Canon nécessaire pour une Place qui n'aura à redouter qu'une seule attaque.

4. Si on considère qu'à mesure que les poligones vont de l'exagone à la ligne droite, la possibilité de placer du Canon sur les fronts collatéraux à celui d'attaque devient plus grande, on pourra augmenter de 4 Canons l'approvisionnement d'une Place par chaque front collatéral, à mesure que l'angle formé par le côté extérieur de ce front, et par celui du front attaqué, croîtra de 10 degrés.

5. Comme il est toujours facile de placer avantageusement pour la défense sur le front attaqué, ou sur les ouvrages collatéraux, des Mortiers, Obusiers et Pierriers en nombre égal à la moitié de celui du nombre de Canons, cette proportion servira de base à la quantité de ces trois Bouches-à-feu, dont ½ sera en Mortiers, et les ⅔ de l'autre moitié en Obusiers; ainsi, sur 600 Bouches-à-feu on mettra 15 Mortiers, 10 Obusiers et 5 Pierriers... ou les Obusiers et les Pierriers en égal nombre à-peu-près. *Le Comité n'a adopté la proportion des Mortiers, etc. que sur le nombre des Canons de Place, c'est-à-dire à ½ de 50 ou 25.*

6. Enfin les Barbettes pouvant être armées de 5 Canons et les demi-Barbettes de 3, il faudra au moins dans chaque Place 12 Canons de bataille par front attaquable; ces Pièces serviront aussi dans les Sorties.

7. Avant de passer à l'emplacement de ces Bouches-à-feu pour défendre un front attaqué, j'observe que la faiblesse des Places doit être, en partie, attribuée à la parcimonie de leur approvisionnement en Bouches-à-feu; et que la résistance qu'ont opposée de petites Places, vient de ce qu'on ne les a pas assiégées par une double attaque à laquelle la faiblesse de leur Artillerie n'aurait pu résister.

Première Disposition.

8. *Canons des Barbettes* Ces Pièces tirent les premières. On peut en placer 5 à la Barbette de la demi-lune du front d'attaque, et 3 aux Barbettes des Batteries des Bastions; mais pour diviser le feu de l'ennemi qui cherchera à éteindre le leur, je les disposerais ainsi :

A la Barbette de la demi-lune du front d'attaque....	3
— Des demi-lunes collatérales............	4
— Des demi-Bastions..............	5
Total . .	12

Ces Pièces servent aux troupes pour les Sorties.

9. *Canon de Place*, dont $\frac{1}{4}$ de chacun des premiers calibres 24, 16, 12 et 8, ou au moins $\frac{1}{2}$ de 16... $\frac{1}{4}$ de 12... $\frac{1}{4}$ de 8.

Aux flancs des Bastions qui ont vue sur l'attaque,	12 de 24 ou de 16.
Sur les faces des Bastions attaqués,	24 de 16 ou de 12.
Sur les faces de la demi-lune attaquée,	12 de 8.
Sur les capitales de l'attaque tirant des bombes à ricochet,	2 de 16 ou de 12.
Total	50

10. Si les faces des demi-lunes collatérales à l'attaque peuvent battre l'attaque avec avantage, on y portera 8 Pièces de 12 de celles emplacées sur les Bastions, parce que la Division des feux est une chose essentielle.

11. Dès l'ouverture de la tranchée, on remplacera les Pièces des Barbettes par des Bouches-à-feu de plus gros calibre, et de plus d'effet (comme les Batteries de tranchées proposées par le général Andreossy), ou par des Obusiers.

12. *Obusiers*. Un au saillant du chemin couvert sur chaque capitale... 2 sur chaque capitale aux angles flanqués des Bastions et de la Demi-lune du front attaqué.

On retire ceux du chemin couvert dès l'établissement des Batteries de l'ennemi dans les demi-parallèles qu'il fait à 60 ou 80 toises du chemin couvert pour en détruire les Palissades.

13. *Mortiers.* Les Mortiers se placent par-tout où leur distance des points à battre n'est pas trop considérable. Le plus près de ces points assure la justesse de leur tir et de leurs effets. Les lieux creux où on les place, dispensent d'avoir des épaulemens. Plus ils sont disséminés, plus ils sont séparés des autres Bouches-à-feu, plus ils inquiètent l'Ennemi et lui font éparpiller ses feux.

14. Ainsi quelques Mortiers pourraient se mettre dans les chemins couverts, dans les fossés secs, au bas des remparts, vers les angles saillans du front d'attaque et des collatéraux, en mettant les gros calibres dans ceux-ci, vers les angles de l'épaule, du flanc, sur les Courtines, etc. plaçant toujours les petits calibres les plus près de l'Ennemi, et dans les lieux avancés, pour les retirer plus aisément. On voit par là que les 15 Mortiers auront des emplacemens bien au-dessus de leur nombre; aussi doit-on les changer souvent de position, et sur-tout dès qu'on voit, par la direction des feux de l'Ennemi, qu'il a reconnu ou deviné l'endroit où ils sont : $\frac{1}{2}$ en gros Mortiers paraît suffisant pour les Places non maritimes, ou non au bord des grands fleuves et $\frac{1}{2}$ en Mortiers de 8 pouces. Les autres Places peuvent n'avoir que des Mortiers de 8 pouces sans inconvénient.

15. *Pierriers.* Ils ne doivent être mis en batterie que lorsque l'Ennemi est arrivé à sa 3e. parallèle, vers les saillans, enfin à distance des travaux de l'Ennemi qui n'excèdent pas 50 à 60 toises. Avant ce tems, ils ne servent qu'à jetter des Carcasses ou des Balles-à-feu. L'Ennemi ne restant pas long-tems à ces distances, il en faut peu; d'ailleurs les autres Bouches-à-feu sont plus meurtrières à cette distance.

16. Ces dispositions étant les plus étendues qu'on puisse donner à l'Artillerie d'une Place dont les localités se resserrent à mesure que l'Ennemi avance, c'est de ces dispositions possibles qu'il faut partir pour l'approvisionnement en Bouches-à-feu d'une forteresse.

17. Mais peut on placer, dira-t-on, 12 Pièces de canon sur une face de Bastion? Oui, sans doute : la face a 50 toises; ôtez-en 12 pour les Barbettes ou Bat-

teries de tranchées, etc. qui doivent leur succéder : ôtez encore 9 toises de Parapet ou largeur de rempart, il restera 29 toises.

18. Les Affûts de Place ne doivent s'espacer que de 2 toises en 2 toises. Aussitôt que les Batteries à ricochet s'établissent dans la seconde parallèle, on retire un Affût de 2 en 2 Affûts, et on substitue une traverse gabionnée de 2 toises d'épaisseur.

19. Si on n'avait point d'Affût de Place, il faudrait, si on espaçait les Affûts de 3 toises, prendre 5 toises sur les Barbettes : il resterait encore 7 toises pour les Batteries des tranchées, ou les 2 Obusiers à mettre sur et à côté des capitales, ce qui est, dans tous les cas, plus qu'il ne faut.

20. Les faces des Demi-lunes ayant plus de 50 toises, il n'y a point d'objection sur le placement des 12 pièces.

21. Les *Fusils de rempart* seront à 40 par front et 20 de rechange.

22. Le *Canon* des barbettes ne devant et ne pouvant qu'inquiéter l'ennemi, tirera jusqu'à l'ouverture de la tranchée, et 24 coups par pièce et par jour doivent suffire : l'investissement étant estimé à 10 jours, ce sera 240 coups par pièce. Si on ajoute 300 pour 3 sorties présumées, ces pièces seront approvisionnées à 600 coups.

Les autres pièces tirant très-peu, ne doivent pas être comptées pour ce tems.

23. Le *Canon de Place* n'étant pas toujours en batterie, étant quelquefois démonté, retiré même, lorsqu'il est trop en prise et ne produit pas d'effet, tirera quelquefois jusqu'à 100 coups par 24 heures, quelquefois 20 à 30 coups seulement, ainsi son tir-moyen peut être porté à 60 coups par jour de siége.

24. Les *Mortiers* exigeant plus de tems pour leur exécution, et ne pouvant qu'inquiéter l'ennemi jusqu'à la seconde parallèle, ne seront approvisionnés qu'à 50 coups par jour de siége, depuis la seconde parallèle jusqu'à la descente du fossé, où les grenades de rempart remplaceront ses effets avec moins de peine.

25. Les *Obusiers* ne pouvant qu'inquiéter l'ennemi jusqu'à la seconde parallèle, mais depuis ce moment ayant besoin de faire un feu très-vif, soit qu'on les emploie à tirer sur les Capitales, soit qu'on s'en serve pour ruiner les batteries, seront approvisionnés à 60 coups par jour de siége, depuis l'arrivée de l'ennemi à sa seconde parallèle.

26. Les *Pierriers* pourront tirer 50 coups par jour, du moment que l'ennemi arrive à sa troisième parallèle. Environ 2 ppp de pierres, il ne faut que $1\frac{1}{2}$ ppp.

27. *Grenades*. 2 hommes sur les 5 saillans couronnés jetant 20 grenades à main par heure à-peu-près durant 5 jours (depuis que l'Ennemi est à 16 toises du saillant, portée de la grenade à main), en consommeront 24,000.

4 Hommes sur chacune des 3 brèches jetant 20 grenades à main par heure, durant 3 jours, en consommeront 16,280.

$\frac{1}{2}$ de celles-ci pour les grenades de rempart.

28. Il faudra 300 balles à feu, à raison de 15 par nuit.

Des Canonniers nécessaires dans une Place, et des Servans d'Artillerie.

29. Le Canon de Campagne, soit sur les Barbettes, soit dans les sorties, peut être exécuté par les Canonniers de bivouac; parce que, dans le premier cas, le feu qu'ils font n'est pas vif: celui qu'ils essuyent, peu de chose.

30. Le Canon de rempart est sur Affût de Place ou sur Affût de Siége; dans le premier cas, on veut avoir 5 hommes par Pièce; on doit se réduire à 4, et je prouverai qu'on peut n'en avoir que 3. Quelque parti qu'on prenne, il faut un Canonnier qui écouvillonne, et qui vient ensuite pointer: méthode non suivie dans les Ecoles, ce qui est peut-être vicieux.

31. Dans le second cas, c'est-à-dire, la Place étant armée d'Affûts de Siége, il faut toujours 4 hommes, à moins qu'on ne tire très-lentement; parce que comme une Pièce est rarement isolée, les 4 hommes de la Pièce voisine aident à mettre en batterie. Mais toutes les Places devant être armées en Affûts de Place, on n'aura point égard à ce cas particulier.

32. Pour les Mortiers, il faut toujours 3 hommes au service des grands Mortiers, encore faut-il que les Bombardiers voisins aident à soulever la Bombe; car il faut 5 hommes pour la placer. Il ne faut qu'un seul Canonnier ou Bombardier.

33.

33. Les petits Mortiers pourraient absolument s'exécuter avec 2 hommes; on en supposera 3, parce que que quand on pousse en avant le Mortier pour le mettre à sa Place pour le pointer, et dans le pointement, il est commode que le Bombardier avertisse les 2 Servans de la direction à prendre, et redresse leurs faux mouvemens.

34. Ainsi, lorsqu'on aura prouvé qu'il ne faut que 3 hommes par Canon pour le servir, on aura pour base générale qu'il ne faut que 3 hommes pour exécuter toute Bouche-à-feu dans une Place, dont 1 doit être Canonnier.

35. Le service du Canon exige 2 Servans à l'écouvillon pour le charger, et en même tems, 1 Servant pour boucher la lumière; durant ce tems, un 4e. va chercher les charges; mais, pour cette dernière fonction, 1 seul pourrait approvisionner plusieurs Pièces, en se servant d'une brouette, ou au moins 2, dans les calibres de 12 et de 8.

36. Mais si on imagine un poids de 12 liv. suspendu de chaque côté du Coussinet-bouche-lumière, ce double poids équivalant à la pression du Servant (1) qui bouche cette lumière, on peut remplir la fonction de celui-ci en appliquant le Coussinet ainsi équipé sur la lumière. Le Servant qui va chercher les charges le placerait avant d'aller les prendre, et il ne faudrait alors que 3 Servans par Pièce, ce qu'on voulait établir.

37. Observez que par ce moyen, on ne risque jamais que la lumière ne soit pas bouchée, par suite de l'indolence, des distractions, des craintes du Servant qui est chargé de cette fonction; et que ce Servant, un des plus exposés, parce qu'il est le plus éloigné du parapet, ne court plus aucun risque.

38. On pourrait sans doute obtenir le bouchement de la lumière par un ressort courbe, adapté d'un côté au bouton, et de l'autre portant le Coussinet précisément sur le trou de la lumière; mais les ressorts se détrempent, peuvent être brisés, ce qui entraîne un remplacement, des longueurs, etc. Rien de plus simple et d'un effort plus égal que ce que je propose.

39. Il faut donc 75 Canonniers (le Comité ayant

---

(1) Cette pression mesurée avec le Dynamomètre du cit. Regnier, est de 20 à 24 liv. au plus.

réduit à 25 les 30 Bouches-à-feu, Mortiers, Obusiers et Pierriers que je croyais nécessaires), pour les 75 Bouches-à-feu du front à défendre, et le triple à cause de la division en 3 qu'on fait du service, ce qui fait 225, auquel nombre il faut ajouter 25 Sous-officiers, Tambours, Artificiers, Ouvriers : il faudra le double en Servans.

Il faudra donc. . . . . ou, en suivant mes premières bases de 90 Bouches-à-feu :

250 Canonniers,	300 Canonniers,
500 Servants.	600 Servans.
750 Hommes au total.	900 Hommes.

40. On devrait encore adopter la modification suivante, qui épargnerait bien des pertes en hommes ; c'est que toutes les fois que les Pièces ne feraient pas un feu vif de 4 coups par heure, on ferait exécuter 2 Pièces par les mêmes Canonniers, parce qu'un Canonnier peut, sans trop se fatiguer, tirer 4 coups par heure durant 24 heures : alors moins d'hommes seraient exposés : et comme le tems du feu vif n'est pas long, il semble inutile de mettre 1 tiers des Canonniers et Servans toujours de service. C'est du bivouac qu'il faut tirer ce complément de forces, d'où s'ensuit encore qu'on pourrait un peu diminuer le nombre de Canonniers et Servans fixé.

41. Il paraît clair aussi que s'il était prouvé que telle batterie de Place ne tirera jamais que 50 coups par 24 heures, ce qu'il me semble que plusieurs Officiers présument, mais ce que je ne pense pas, il serait inutile de tenir sur un rempart le double de Pièces nécessaires pour faire un tel feu, parce qu'un Canon raffraîchi avec soin, doit supporter le tir de 4 coups par heure; d'où s'ensuivrait qu'il faut la moitié moins de Pièces. Mais dès-lors on contredit le principe fondamental : *Il faut opposer*, etc. (N°. 1.)

42. Je pense donc qu'il faut faire le feu le plus vif de 4 coups et jusqu'à 5 par heure, quand on peut assurer ce feu, c'est-à-dire, produire un bon effet ; que lorsqu'on ne le peut, et qu'on est réduit à inquiéter, il faut tirer plus lentement, et alors faire retirer une partie de ses Canonniers, tirer alternativement de chaque Pièce, et ne les conserver toutes sur le rempart que lorsqu'on a l'espoir de renouveler un feu vif ; sans cela, il faudrait les retirer aussi, et si l'on avait des

bras, des abris, à portée, et quelques heures certaines de feu ralenti, je retirerais encore mes Pièces.

43. Tout ceci s'applique et se modifie pour les Mortiers, etc. mais étant dans des positions moins exposées, on laisse les Artilleurs en faire l'application.

BASES GÉNÉRALES

De l'Approvisionnement des Places.

Les Places sont classées, pour leur ordre, suivant le nombre d'hommes de leur garnison, et la durée présumée de leur résistance.

La *durée* présumée de la *résistance* s'estime par le calcul méthodique de l'attaque et de la défense : et par les efforts de l'industrie et du courage de l'Assiégé, combinés d'après la force de la garnison.

Le tems de l'*investissement* sera :

De 8 jours, pour les Places du troisième ordre;

De 12 jours, pour les Places du second ordre;

De 20 jours, pour les Places du premier ordre,

L'*Armement* des Places en Artillerie, doit se combiner avec l'ordre dans lequel elles sont rangées, ainsi

Les Places du premier ordre auront de 100 à 150 Bouches-à-feu;

Les Places du second, de 70 à 90;

Les Places du troisième, de 40 à 60;

Les Forts et Postes, de 12 à 30.

Il y a 3 espèces d'Approvisionnemens pour les Places:

L'Approvisionnement relatif aux Subsistances et Hôpitaux,

L'Approvisionnement relatif à l'Artillerie,

L'Approvisionnement relatif au Génie.

L'*Approvisionnement* des *Subsistances* au commencement de la guerre est, en *défensive* :

Pour les Places de première ligne au complet de Siége,

Pour les Places de seconde ligne, à $\frac{1}{2}$ de ce complet,

Pour les Places de troisième ligne, à $\frac{1}{3}$ d'*idem.*

Les Places maritimes, non comprises dans les frontières, le sont à $\frac{1}{3}$, parce que la Marine a des Approvisionnemens en cas d'urgence.

Les Forteresses des îles en avant des Côtes, sont approvisionnées au complet.

L'*Approvisionnement des Subsistances* dans l'hypothèse d'une guerre offensive, est :

Pour les Places de première ligne, au complet de Siége.

Pour les Places de seconde ligne, à $\frac{1}{3}$ et au complet pour les objets difficiles ou longs à obtenir, mentionnés dans le tableau d'Approvisionnement.

Les Places de troisième ligne sont sans Approvisionnement.

Bouches-à-feu nécessaires.

On a jugé nécessaire d'établir sur les Ouvrages du front d'attaque ou des collatéraux qui ont vue sur elle, dès l'ouverture de la tranchée, le plus grand nombre possible de Canons pour contrebattre les Batteries de l'ennemi et ses travaux.

On a adopté pour base d'Armement :

48 Canons, dont $\frac{1}{2}$ en gros calibre (24 et 16), et $\frac{1}{2}$ en moyen.

Canons.

La proportion du Canon de 24 sera de $\frac{1}{6}$ à $\frac{1}{4}$ du nombre total des Canons.

Si la Place est susceptible de 2 attaques simultanées, l'Artillerie est augmentée de $\frac{1}{2}$ en sus du nombre de Canons prescrit.

Tel que soit le nombre des attaques, il y aura 12 Pièces de 4 court, soit pour les sorties, soit pour être emplacé dans le chemin couvert.

Mortiers, etc.

Le nombre de Mortiers, Pierriers et Obusiers sera égal à $\frac{1}{2}$ du nombre de Canons, dont $\frac{1}{4}$ en Mortiers de gros calibre... $\frac{1}{4}$ en Mortiers de petit calibre... $\frac{1}{4}$ en Pierriers... $\frac{1}{4}$ en Obusiers.

Fusils.

Le nombre de *Fusils de rempart* a été fixé pour le nécessaire à 30 ou 40 par front d'attaque, et à $\frac{1}{2}$ rechange; ou à 60, y compris le rechange.

Le nombre de *Fusils d'Infanterie* a été fixé à 1 par soldat d'infanterie, outre celui dont il est armé, et le premier nombre, est pour servir de rechange.

Canonniers et Servans.

Il faut : 3 Canonniers par Bouche-à-feu.

12 Servans d'infanterie, dont 3 Approvisionneurs par Canon de gros et de moyen calibre, et par gros Mortier.

9 Servans d'infanterie par Canon de petit calibre, Obusier, et petit Mortier et Pierrier.

Les Aide-Artificiers sont pris dans les Canonniers de bivouac.

Les Servans des Atteliers de réparations d'Artillerie, sont pris dans le $\frac{1}{3}$ des Servans d'infanterie de bivouac.

Approvisionnement des Canons et Mortiers.

L'Approvisionnement des Canons de gros calibre, c'est-à-dire, de Place, fait d'après la base de 8 jours d'investissement et 20 jours de siége, a été porté à 700 coups ; mais d'après les données de résistance non établies, et pourtant présumables, cet Approvisionnement a été porté à 900 coups par Canon, dont $\frac{1}{3}$ en boulets creux pour le 24.

L'Approvisionnement du Canon de Bataille a été fixé à 600 coups, dont $\frac{1}{3}$ en cartouches à balles. Cette fixation a été déterminée d'après l'usage de ce Canon pour les sorties, dans les contre-approches, pendant $\frac{1}{3}$ de la durée du siége, et sur leur service contre les têtes de sappe, pendant les $\frac{2}{3}$ de la même durée.

Les gros Mortiers sont approvisionnés à 500 coups : ils ne commencent à tirer que le second jour ; ils ne tirent donc que 18 jours, à 10 Bombes par nuit et 20 par jour.

Les petits Mortiers sont approvisionnés à 600 coups, quoiqu'ils ne tirent que depuis l'établissement de la seconde parallèle, c'est-à-dire, pendant 16 jours ; parce que leur exécution plus facile est plus prompte, et que leurs effets sont aussi bons.

Approvisionnement des Obusiers, des Pierriers, des Balles à feu.

Les Obusiers ont été approvisionnés à 500 coups; on les a supposés placés dans les saillans du chemin couvert dès l'investissement, et devant y rester jusqu'au huitième jour, époque où ils sont remplacés par les Pierriers, et sont portés alors dans les demi-bastions de l'attaque et les demi-lunes collatérales : et ne tirant que 1 coup par heure.

Les Pierriers ont été approvisionnés de 11 à 1200 coups, ou à 8 t.t.t. de pierres, ou à 1 pied $\frac{1}{2}$ cube par coup, d'après l'observation que, placés dès le septième jour du siége dans les saillans du chemin couvert, puis dans les ouvrages du front d'attaque, ils doivent tirer 13 jours à 30 coups par nuit, et 50 de jour.

L'Approvisionnement des Balles à feu a été fixé à 300 pour être jetées sur les 3 capitales attaquées, à 5 par nuit durant 20 jours.

Grenades et Cartouches à balles.

L'Approvisionnement en Grenades, sera :

De 20,000 en Grenades à main (1).

De 3,000 en Grenades de Fossé.

Pendant le logement de l'ennemi dans le chemin couvert, le Canon de 8 et de 4, placé sur les Barbettes des faces des 2 Bastions de l'attaque et des 2 Demi-lunes collatérales, à raison de 3 par face, tireront contre ce logement; ce tir devant être plus meurtrier à Cartouches à balles, ces Canons seront approvisionnés à raison de 75 Cartouches.

Les Obusiers le seront à raison de 15 Cartouches à balles.

Les Batteries de flanc pouvant aussi, dans quelques circonstances, tirer fort utilement à Cartouches, on approvisionnera les Pièces de 24 et de 16 à 30 coups par Pièce à Cartouches à balles.

---

(1) Cet Approvisionnement est trop faible : voyez le n°. 27 de la Note précédente.

Poudres.

L'Approvisionnement des Poudres sera fixé,
Suivant le nombre de coups déterminé pour les Canons, Mortiers et Obusiers :
Au $\frac{1}{3}$ du poids des Boulets pour les Canons
A (10 liv.) 5 kil. pour les gros Mortiers, par Bombe,
A (3 liv.) 1 $\frac{1}{2}$ kil. pour les petits Mortiers et Obusiers par Bombe et Obus.
Les Pierriers seront approvisionnés chacun à (1200 li.) 600 kilogrammes.
On comptera ($\frac{1}{2}$ liv.) $\frac{1}{4}$ kil. par chaque Grenade à main.
(3 $\frac{1}{2}$ liv.) 1$\frac{3}{4}$ kil. par chaque Grenade de Rempart.
(15 liv.) 7 $\frac{1}{2}$ kil. par Fusil de Munition, de Rempart, et par Mousqueton.
Et $\frac{1}{10}$ de l'Approvisionnement qu'on vient de prescrire sera pris pour les Artifices, Mines et Déchets.

Garnison.

La Garnison nécessaire à la défense de l'exagone, dans l'hypothèse d'une seule attaque, sera :
De 3000 (1) hommes d'infanterie : ce qui, avec les Officiers et Sous-officiers, fera 1 demi-Brigade de l'organisation actuelle.

(1) Cette estimation me parut faible : j'avançai qu'il fallait la fixer comme il suit :

Le développement du chemin couvert du front d'attaque, y compris les Places-d'armes collatérales, est d'environ 300 toises. Il faut au moins 4 hommes par toise pour faire un feu nourri, ce qui exige 1200 hommes... Il faut 14 sentinelles pour chaque front; on peut donc les porter à 16 ou à 50 hommes de garde par front, en y comprenant les postes intérieurs des magasins, etc. Ainsi, pour 4 fronts non attaqués (2 demi-fronts étant compris dans celui d'attaque), il faudra 200 hommes : en tout 1400 hommes de garde par jour, ou 4200 Fantassins pour Garnison.

Règle générale, il faudra 4200 hommes d'Infanterie par Place susceptible d'une seule attaque, plus 150 hommes par front qu'elle aura au-dessus de 6.

De 300 Canonniers, { Officiers et Sous-Officiers
De 20 Ouvr. d'Artillerie, { compris.
De 100 Cavaliers ou Dragons, *idem*.
De 100 Soldats environ de l'arme du Génie.
De 24, pour Etat-Major de la Place, Officiers d'Artillerie, Officiers du Génie dans la Place, et Officiers de Santé.
De 50 Gardes-Magasins, Infirmiers, etc.
Total, 3800 hommes en cas de Siége.

APPLICATION DES BASES PRÉCÉDENTES

à la composition de la Garnison et des Approvisionnemens d'Artillerie dans une Place supposée exagonale, fortifiée sans extension de Dehors, et attaquable sur un seul Front.

Garnison.

3225 Hommes Infanterie, avec les Officiers et Sous-officiers (1 Demi-Brigade).
300 . . . . . . Canonniers, Officiers et Sous-officiers compris.
20 . . . . . . Ouvriers d'Artillerie, *idem*.
100 . . . . . . Cavaliers ou Dragons.
100 . . . . . . Soldats de l'arme du Génie.
24 . . . . . . Etat-Major de la Place, Officiers d'Artillerie en résidence, — du Génie, — de Santé.
231 . . . . . . Gardes-Magasins, Infirmiers, Domestiques, Commis aux distributions.

4000 Hommes au total pour les parties prenantes.

Chevaux.

100 Chevaux pour Troupes à cheval.
50 — pour l'Artillerie et l'Etat-Major.

150 Chevaux en tout.

Bouches-à-feu ou Armes à feu.

48 Pièces de Canon de Place, dont :
- $\frac{1}{2}$ en 24 et 16, dont :
  - 12 Pièc. de 24 (du $\frac{1}{4}$ au $\frac{1}{6}$) ou 8.
  - 12 Pièc. de 16. . . . . . . ou 16.
- $\frac{1}{2}$ des 3 petits calibres, à-peu-près en égal nombre chacun.

12 Pièces de Bataille, dont les $\frac{2}{3}$ de 4.

24 Mortiers, Pierriers et Obusi. ; $\frac{1}{2}$ du nombre des Canons.
- 12 Mort. de pet. et gr. calib., dont :
  - $\frac{1}{4}$ ou 6 Mort. de 12 pou. ou de 10 pouces.
  - $\frac{1}{4}$ ou 6 Mort. de 8 pou.
- $\frac{1}{4}$ ou 6 Pierriers.
- $\frac{1}{4}$ ou 6 Obusiers.

60 Fusils de Rempart, dont 20 en rechange.
3000 Fusils d'infanterie (1 par Fantassin), en rech.
100 Mousquetons (*idem*), en rechange.
25 Paires de Pistolets ($\frac{1}{4}$ du nombre des Cavaliers), en rechange.

Affûts, Armemens, Assortimens.

64 Affûts de Place... 4 pour 3 Pièces.
14 Affûts de Bataille sur Avant-train... 7 pour 6 Pièc.
64 Chassis de Plate-forme... Autant que d'Affûts.
12 Avant-trains de Siége... 1 pour 5 Affûts de Place (servent aussi aux Obusiers).
12 Chassis de transport... Autant que d'Avant-trains.
9 Affûts à Mortier de gros calibre... 3 pour 2 Mortiers.
15 Affûts à Mortier de petit calibre ou Pierrier... 5 pour 4 Bouches-à-feu.
9 Affûts d'Obusier... 3 pour 2 Obusiers.
Armemens et Assortimens pour toutes les Bouches-à-feu, en égal nombre que les Affûts.
Plate-formes *idem.* (Pour souvenir, elles font partie de l'Assortiment.)

Projectiles et dépendances.

900 Boulets par Pièce de Place, dont $\frac{1}{3}$ en Boulets creux pour le 24.
400 Cartouches à Boulets par Pièce de Bataille.

500 Bombes par gros Mortier.
600 — par petit Mortier.
500 par Obusier.
1040 Paniers } par Pierrier.
1040 Plateaux }
8 Toises cubes de pierres par Pierrier.
Cartouches à balles pour Canon de 24 et de 16, 30 par Pièce.
— — — de 12, 8 et 4 de Place, 75 *idem.*
— — pour Canon de Bataille, 200 *idem.*
— — pour Obusier, 15 *idem.*
— d'Infant., 600 par etc. (pour souvenir,) car : { la poudre est comprise dans la poudre, les balles dans le plomb, le papier dans le papier.

3000 *Grenades* de rempart ou de fossé.
20000 Grenades à main.
Fusées à Boulets-creux, Bombes, Obus et Grenades, 1 $\frac{1}{4}$ du nombre des Projectiles.
Plomb pour fusil, etc. en balles ou en saumon, 30 l. par armes à feu portatives de rechange.
Pierres à fusil (1) 50 par armes à feu portatives de rechange.

Poudre.

Sa quantité (2) se composera des nombres suivans.
pour Canon, $\frac{1}{3}$ du poids des boulets et des Cartouches,
pour gros Mortiers, 5 kil. (10 liv.) par Bombe.
pour petits Mortiers, Obusiers et Cartouches d'Obusiers, 1 $\frac{1}{2}$ kil. (3 liv.) par Bombe.
pour Pierrier, 600 kil. (1200 liv.) par Pierrier,
pour Grenades de rempart, 1 $\frac{3}{4}$ kil. (3 $\frac{1}{2}$ liv.) par Grenade.
pour armes à feu, portatives, 7 $\frac{1}{2}$ kil. (15 liv.) par chacune de rechange.
pour Mines, Artifices et Déchets $\frac{1}{10}$ du total de la somme des quantités précédentes.

Mèches, 100 liv. par Bouche-à-feu.

---

(1) Cet Approvisionnement est trop fort. J'avais mis 50; 1 par liv. de plomb est la vraie proportion.

(2) Si cette quantité ne peut être contenue dans les Magasins de la Place, voyez, dans une note après cet approvisionnement, page 464 le moyen d'en faire passagèrement pour les conserver à l'abri.

Voitures.

Chariots à Canon... 1 par 10 Pièces.
Caissons de Pièces de Bataille... 1 par Pièce.
Charrettes... 1 par 4 Bouches-à-feu.
Camions... 1 par 6 Mortiers de 8 pouces, Pierriers et Obusiers.
Tombereaux à bras, 8... 1 pour chacune des 8 Batteries à faire en même tems.
Traîneaux, 4.
Triqueballes, 1 par 16 Pièces.
Forges approvisionnées, 2.
Brouettes ordinaires, 24... 3 pour 6 Batteries, 1 par Pierrier.
— à Bombes, 18... 1 par Mortier et Obusier,

Civières ordin.	autant que de Brouettes	en tout
— à pied.	ordin. en nombre égal de	24.
— à Bombes.	chaque espèce.	

Engins à lever et peser.

Chèvres, 5; 1 par masses isolées de batteries, les 3 demi-lunes et le front de la Place, 1 de rechange à l'Arsenal.
Crics, 4, *idem* sans rechange étant transportables aisément.
Cabestans, 4 *idem.*
Chevrettes, 4.
Leviers de manœuvre, 10 par pièce, outre l'Armement des Bouches-à-feu.
Romaines, 2.

Cordages.

Cables de Chèvre, 6 pour 5 Chèvres.
Prolonges doubles, 2 par Chèvre.
Idem simples, 6 par chevaux et 1 de rechange par 2 canons de bataille.
Traits à canon, 6 par 2 chariots à canon.
Idem de manœuvre, 8 par Chèvre.
Idem de paysan, autant que des deux autres espèces ensemble.
Menus Cordages, 100 liv. par 72 Bouches-à-feu.

Rechanges en Bois, Fers, etc.

Bois de Remontage.

Paires de Flasques, 1 pour deux pièces.
Heurtoirs de Chassis, 1 pour 4 pièces.
Semelles d'*idem*, 1 par pièce.
Paires de Roues en blanc, 1 par 2 pièces.
Paires de Moyeux, 1 par 4 pièces.
Rais, 10 par pièce.
Jantes, 5 par pièce.
Semelles d'Affût, 1 par 6 pièces.
Essieu en bois d'Affût, 1 par 4 pièces.
— d'Avant-train, 1 par 10 Avant-trains.
Bois divers pour Chapitaux, portières d'embrasures, etc. 300 toises.
Rouleaux dans les Places ayant des Affûts de côte, 1 grande 1 petite par 6 pièces.
Manches d'Outils, $\frac{2}{3}$ du nombre de leurs Outils respectifs.
Bois pour sabots à Boulets creux et pour les autres Boulets, si l'on peut.

Fers.

Essieux de Fer du n°. 3, 1 par 3 pièces de bataille.
Vis de pointage d'Affût de place, 1 par 6 pièces.
Idem de bataille, 2 pour chacun des calibres qu'on a.
Ecroux pour Vis de pointage, $\frac{1}{2}$ du nombre des Vis.
Roues ferrées, 1 par 4 Affûts.
Flasques de Mortiers, 1 par 6 Affûts.
Hausses de pointage de rechange, 1 par 10 Bouches-à-feu de celles qui en ont.

Rechange des Armes à feu portatives (1).

Bois ou Fûts-d'armes à feu... 100 par 1000 de ces Armes. —
Platines pour *idem*... 100 par 1000 de ces armes.
Pièces d'Assortiment non limées, 4000 par 1000 de ces armes.

Matières d'Artifices.

Salpètre, (1600 liv.) 800 kil. par 72 Bouches-à-feu.
Souffre, $\frac{1}{3}$ du Salpètre.
Poix noire, $\frac{1}{3}$ du Salpètre.
— Blanche *idem*.

---

(1) Voyez l'état des Pièces de rech. ci-après à l'art. Fusil.

Goudron, 3o tonnes de par 72 Bouches-à-feu.
Cire, autant que de Souffre.
Suif, 1 $\frac{1}{2}$ du poids du Souffre.
Térébenthine, } (20 l.) 10 kil. de chacune, si la Place
Huile de Lin, } est sans ressources.
— d'Aspic, }
Borax, (10 liv.) 5 kil.
Camphre, (6 liv.) 3 kil.

Artifices préparés.

Balles-à-feu; 300.... 5 par nuit durant 20 jours de Siége par tranchée.
Tourteaux goudronnés, 8640... 6 par nuit, par Bouche-à-feu, durant 20 jours.
Fusées de Signaux, 100.
Roche-à feu (50 liv.) 25 kil.
Carcasses, 36... 6 par Pierrier.
Torches à éclairer, 100.

Outis,

Outils à Pionniers, 8 par Bouche-à-feu, dont en général, { 50 Pics à roc. 150 Pics-hoyaux, 400 Pelles rondes et carrées.

Niveaux, 100... 1 $\frac{1}{3}$ du nombre de Bouche-à-feu.
Dames 200... le double d'*idem*.
Masses 200... le double d'*idem*.
Outils d'Ouvriers d'Artillerie... Le double du nécessaire pour une escouade d'Ouvriers, s'il n'y en a qu'une. 3 assortiment pour 2 escouades quand, etc.
Outils d'Armuriers.... 1 assortiment pour 8 Armuriers et 4 Monteurs.
Outils tranchans... 1 par Canonnier, dont { $\frac{1}{3}$ Haches. $\frac{2}{3}$ Serpes.
Scies de différentes espèces, $\frac{11}{10}$ du nombre de Canonniers.

Armes.

Sabres d'infanterie... 2 de rechange par 100 hommes d'infanterie.
— de Cavalerie $\frac{1}{5}$ du nombre d'hommes de cette arme.
Faulx à revers, 90... 30 par brèche présumée.
Fourches de Rempart... *idem*.

Approvisionnemens divers.

Métaux.
- Fer neuf... (2000 l.) 1000 kilogrammes.
- Cloux, $\frac{1}{2}$ du fer neuf.
- Acier, $\frac{1}{3}$ du poids des Cloux.
- Tôles, 20 feuilles.
- Fer-blanc, 250 feuilles... plus ce qu'il faut pour tirer à boulets ensabotés.

Instrument pour la vérification des Bouches-à-feu.
- 1 Etoile mobile.
- 1 Chat.

Machine à remettre les Grains de Lumière... 1 assortie.
Ustensiles d'Artifices, l'Approvisionnement de deux Caissons.
Ustensiles à Boulets rouges, 2 Assortimens complets.

Ustensiles à couler les Balles de plomb pour fusils, etc.
- Chaudière pour fondre le plomb 2, si le plomb est en balles: le double si le plomb est en Saumons (1).
- Cuiller de fer... 3 par Chaudière.
- Moules de fonte pour faire une l. de balles... 6 par Chaudière.
- Crible ou Passe-balles... 2 dans tous les cas.
- Cisailles pour ébarber les balles... 2 par Chaudière.
- Barils pour rouler les balles... 2 dans tous les cas.

Papier (2)... une feuille par coup de Canon, de Mortier, d'Obusier et de Pierrier, et 2 mains par 500 Cartouches d'infanterie.
Charbon de terre... (100 quintaux) 5000 kil. par forge.
Sacs à terre... 5000 par Pièce (3).
Réchauds de Rempart, 2 par Bouche-à-feu.

---

(1) Et 1 de plus par 100 milliers de plomb à couler. Ces Chaudières en fer doivent avoir 1 pied de diamètre et 8 à 10 pouces de profondeur (elles coûtent environ 3 f.).

(2) Ce qui fera 56450 feuilles, ou 2352 mains, ou à 20 mains par rame, 117 rames.

La Feuille doit fournir douze Cartouches d'infanterie, donc la main 288; mais à cause du déchet et de 25 demi-feuilles des paquets, on ne compte que 250 Cartouches par main. Ainsi les 600,000 Cartouches consommeront 150,000 mains, ou 7500 Rames.

(3) Il en faut 9 par toise de Parapet que borde l'infanterie.

Tour pour faire les Sabots.
1 Pompe pour les incendies, avec son équipage.
4 Sceaux pour 3 mètres (9 pieds) de distance de la prise d'eau au point le plus éloigné de l'arsenal.
Menus achats, 1 assortiment comme pour un Equipage de Siége, dans les objets qu'on ne pourra trouver dans la Place au besoin. Voyez page 412.

Saucissons d'un pied de diamètre et de 18 à 20 pieds de long.	10 par Canon s'ils sont sur Affût de place,	480
	14 S'ils sont sur Affût à crosse. Il n'en faut que 13, on a mis 14 pour le déchet.	
	10 par Mortier, Pierriers et Obusier,	240
	Total...	720
	Par Saucisson, il faut, Fascines, (De 12 pi. de long. et de 2 pi. de tour).	6
	Total des Fascines......	4320

Gabions de 3 pieds de hauteur, et 1 ½ de diamètre. 320 dont	*Il faut compter* 132 par Traverse, 10 Traverses pour 48 Canons.

Claycs de 6 pieds de longueur, sur 3 de largeur; 1 par Saucisson, et 2 si l'on peut.
Chevaux de Frise. Approvisionnement fait par le Génie, ainsi que les Gabions.

NOTA. Cet Approvisionnement ainsi que celui des Clayes, des Saucissons, doit être compris dans ceux du Génie; il faut que le Commandant de l'Artillerie et du Génie, se concertent pour le faire.

NOTA. S'il y a des Fours à reverbère sur les Côtes, il faudra des Approvisionnemens en conséquence.

NOTE sur l'Emplacement des Poudres dans une Place manquant de Magasins.

Les magasins à poudre doivent être secs, voûtés et à l'épreuve de la bombe: il faut mettre 3 pieds de terre ou de fumier sur la voûte pour amortir le choc des Bombes, et blinder le devant de leur entrée pour les mettre à l'abri des effets de l'Artillerie assiégeante.

Ces blindages sont des corps d'arbres équarris à la hache et dressés, jointifs contre un mur ou autre appui solide, formant un angle de 50°. avec l'horison; quand ces bois ont 11 à 12 pouces d'équarrissage, ils résistent dans cette situation à la chûte des bombes. On couvre ceux de ces blindages qui garantissent l'entrée d'un Magasin à poudre, par un remblai de terre et de fascines, sur lequel on applique un parement de gazon.

Ces blindages faits, comme on vient de le dire, avec des bois jointifs et équarris, en consomment une quantité énorme; bien des Ingénieurs prétendent avec fondement que ces bois, avec une largeur égale à la moitié de l'épaisseur, et placés tant plein que vide et seulement étrésillonnés, résisteraient tout de même; cette économie de moitié mérite d'être constatée par des épreuves.

S'il n'y a point de Magasins, on fait comme Chamilly fit à Graves, il fit creuser une galerie sous le massif du parapet d'un de ses remparts, et y plaça ses poudres.

En engerbant les tonnes enchappées de 200 liv. de poudre à 3 de hauteur, on en met 18 par toise quarrée.

On donnerait 1 toise de large à cette galerie et 1 toise de hauteur... Pour chaque toise courante d'une pareille galerie, il faut: 2 pièces de sapin de 26 pieds de long et de 5 à 6 pouces d'équarrissage faisant ensemble 3 sol. 3 pi. 8 po. pour faire les deux chassis; et pour le coffrage 9 planches de 12 pi. de longueur, 1 pied de largeur et 1 po. d'épaisseur... Pour la main-d'œuvre: 1 journée de mineur de 12 heures par toise de galerie; et pour 70 toises, y compris une ou deux entrées et une couple de puits, 9 jours pour 8 mineurs, et la moitié pour 16 travaillant jour et nuit.

ÉTAT DES OUTILS NÉCESSAIRES

Dans une Place, à 1 escouade d'Ouvriers composée d'1 Serrurier, 5 Forgeurs, 5 Charrons et 3 Charpentiers.

Pour 1 Serrurier travaillant à 1 établi garni d'1 étau.

1 Calibre divisé par lignes.
1 Equerre.
1 Peigne à calibrer les pas de vis.
1 Pied de roi.

Outils.

4 Ciseaux à froid.

42 Limes.
- 4 Carlets.
- 4 Carreaux.
- 4 Grosses demi-rondes.
- 4 Petites demi-rondes.
- 4 Grosses de queues de rat.
- 4 Petites queue de rat.
- 12 Limes plates.
- 6 Tiers-points.

4 Poinçons.
2 Rivoirs.
1 Tenaille à vis ou étau à main.
1 Tenaille à chanfrein et à charnière.

Pour 5 Forgeurs, composant 2 feux, travaillant à deux Forges montées.

2 Bigornes à enclume.
2 Calibres divisés par lignes.
6 Chasses, dont 3 quarrées et 4 rondes.
4 Ciseaux à froid.
4 Clouvères.
2 Crochets ou servantes.
1 Débouchoir de bandes de roue.
1 Diable.
3 Etampes pour percer les bandes de roue.

1 Etau.
2 Filières et leurs tarauds.
2 Gouges ou tranches rondes.
4 Mailles de tenaille.
10 Marteaux, dont 4 à main et 6 à devant: de ceux-ci, 4 à panne d'équerre sur le manche, et 2 à panne dans le sens du manche.
2 Mouillettes.
2 Palettes.
2 Pelles rondes à charbon.
12 Poinçons emmanchés dont 4 plats, 4 quarrés, 4 ronds.
4 Poinçons à main.
4 Râpes, dont 2 plates, 2 demi-rondes.
2 Rivoirs.
1 Seau.
12 Tenailles dont 4 droites, 4 à boulons, 4 à crochets.
2 Tisonniers.
10 Tranches, dont 8 à chaud et deux à froid.

Pour 5 Charrons et 3 Charpentiers.

4 Amorçoirs.
5 Compas, dont (2 ordinaires, 1 de 10 pouces, 1 de 6 pouces,) 1 courbe de 15 pouces.
2 A verge, dont (1 de 6 pieds, 1 de 3 pieds),
2 Equerres de fer.
3 Etablis.
32 Fers de varlope, dont 16 de 2 pouces et 16 de 18 lig.
12 Limes de scie ou tiers-points.
6 Marteaux, dont 1 à panne fendue.
2 Masses de fer.
6 Passe-partout.
2 Pieds français.
14 Pierres dont 12 à affiler, 2 à rémoudre, plus 1 grès.
2 Pointes à tracer.
14 Scies, dont 4 de scieur-de-long, 6 ordinaires, 2 à refendre, et 2 tournantes.
19 Tarières de 6, 7, 8 lignes, jusqu'à 24.
6 Valets d'établi.
8 Varlopes.
24 Vrilles.

A l'usage particulier des Charrons.

4 Cognées.
1 Petit diable.
4 Essettes.

14 Gouges, dont 8 quarrées.	2 de 12 li. 2 de 10 2 de 8 2 de 6	et 6 rondes	2 de 2 po. 2 de 18 lig. 2 de 15 lig.

2 Planes.
6 Tarauds, dont 1 de 9 pouces, 1 de 8, 1 de 7, 1 de 6, 1 de 4, 1 de 2.

A l'usage particulier des Charpentiers.

7 Bec-d'ânes, depuis 2 lignes jusqu'à 8 lignes.
4 Bondax ou Pondax.
19 Ciseaux de 6 jusqu'à 24 lignes.
8 Cognées de charpentier.
2 Couteaux de menuisier.
4 Epaules de mouton.
6 Fermoirs.
12 Fers de rabot de 16 lignes.
4 Guillaumes et Feuillerets.
2 Guimbardes.
12 Haches, dont 8 de charpentier et 4 à main.
2 Lignes.
10 Mèches de Villebrequin d'1 ligne jusqu'à 5.
3 Mouchettes.
4 Piochons.
10 Rabots dont 6 ronds.
12 Râpes à bois.
8 Sergens de différentes grandeurs, dont 2 à étriers, 6 ordinaires, { 2 de 6 pieds. 2 de 5 2 de 3 }
4 Tricoises.
4 Trusquins.
4 Villebrequins, dont 2 en fer et 2 en bois.

NOTA. Il n'entre point dans mon plan de parler des Approvisionnemens relatifs au Génie, mais il peut être utile de connaître les bases de l'Approvisionnement en Subsistances, etc. Les voici telles qu'elles out été déterminées au Comité de l'au 8, composé de 2 Officiers d'Artillerie, 2 du Génie, 1 Commissaire des Guerres. On n'a point fait d'application parce qu'elle est aisée à faire; on rappellera ici une mesure d'ordre très-bonne, quoiqu'elle ne concerne que le Gouvernement, car il faut répéter par-tout ce qui est très-utile jusqu'à ce qu'on l'adopte: c'est que les mêmes Entrepreneurs devraient être chargés de l'Approvisionnement des Places et des Armées; parce que les Approvisionnemens des Places ne se consommant pas, se détériorent en pure perte, et que si c'était les mêmes Entrepreneurs, ils les feraient consommer par les armées, et les renouvelant à mesure dans les Places, on ne s'y trouverait plus, au moment d'un Siége, avec des subsistances altérées, viciées et nuisibles, ou hors de service.

Bases de l'Approvisionnement en Subsistances, etc. pour les Places.

	Consommation par homme.	
	par jour.	par 30 jours.
Grains, $\frac{3}{4}$ Froment, $\frac{1}{4}$ Seigle, avec extraction de 15 liv. de Son par quintal,	1 liv. $\frac{1}{3}$	40 liv.
Farine,	1 $\frac{2}{15}$	34
Pain, (ration de)	1 $\frac{1}{2}$	45
Grains pour Biscuit, sans mélange, avec extraction de 20 liv. de Son par °/o,	1 $\frac{9}{16}$	
Farine,	1 $\frac{1}{4}$	
Biscuit, (ration de)	1 $\frac{1}{8}$	34 liv.
Grains pour pain mi-biscuité avec extraction de 15 l. de Son par °/o,	1 $\frac{3}{7}$	43 liv.
Farine,	1 $\frac{3}{14}$	37 liv.
Pain $\frac{1}{2}$ biscuité, (ration de)		

	Consommation par homme.	
	par jour.	par 30 jours.
Grains pour pain $\frac{1}{4}$ biscuité avec extraction de 15 l. de Son par %,	1 $\frac{24}{63}$	41 $\frac{3}{7}$
Farine,	1 $\frac{73}{420}$	35 $\frac{7}{14}$
Pain, $\frac{1}{4}$ biscuité, (ration de)		
Riz pour 15 jours,	1 once.	15 onces.
Légumes secs,	2 onces.	1 l. 14 onc.
Sel,	3 onces.	1 liv.
Supplément d'$\frac{1}{8}$ par homme,		2 onces.
(1) Viande fraîche, (ration pour 9 jours.)	8 onces.	4 liv. $\frac{1}{2}$
Bœuf salé pour 9 jours,	4 onces.	2 $\frac{1}{4}$
Lard salé pour 12 jours,	3 onces.	2 $\frac{1}{4}$
Supplément au remplacement de Salaisons.		
Riz pour 9 jours,	2 onces.	1 liv. 2 onc.
Légumes secs pour 12 jours,	4 onces.	3 liv.
Vin pour 16 jours,	$\frac{1}{4}$ pintes.	4 pintes.
Eau-de-vie pour 30 jours,	$\frac{1}{16}$ *idem.*	1 $\frac{14}{16}$
Vinaigre *idem.*	$\frac{1}{30}$ *idem.*	1 $\frac{1}{3}$
Bois de Chauffage,	$\frac{1}{500}$ Cor.	$\frac{3}{50}$ Cordes.
Supplément pour le Bivouac, $\frac{1}{8}$ de tout l'approvisionnement,		
(2) Bois aux lieux où on le pèse,	4 liv. $\frac{1}{2}$	135 liv.
Pour la cuisson du pain; par jour 1 $\frac{1}{10}$ liv.,		
Ou 5 Cordes pour 100 sacs par jour.		33 liv.
Charbon de terre, en place du bois,	2 liv.	60 liv.
Tourbes en place du bois ou du Charbon.	10 tourbes.	300 tourbes.
(3) Paille de Couchage, par mois.		10 liv.

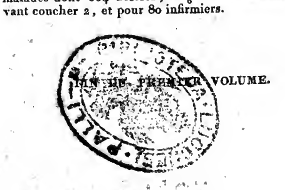
(1) Un Bœuf est supposé peser 450 liv.
(2) En Corse on ne donne que 2 liv. un quart.
(3) Cette paille est en sus de celle du Casernement.

	Consommation par homme.	
	par jour.	par 30 jours.
Chandelles de 8 à la livre par 16 hommes.	3 Chand.	
Le double du poids, ou 12 onces; si on ne peut fournir qu'en huile.		
Fourrages pour 1 cheval,	15 liv.	4 quint ½
Paille *idem*,	10 liv.	3 quint.
Avoine *idem*,	⅔ boiss.	20 boiss.
Fourrages pour 1 Bœuf, pour 20 jours.	20 liv.	4 quint.

Il faut deux Fours avec leurs ustensiles pouvant contenir chacun 4 à 500 rations. Et de plus un troisième Four en réserve aussi avec ses ustensiles.

S'il n'y avait point de Moulins, il faudrait se pourvoir de Moulins à bras.

Pour les Hopitaux, il faut s'approvisionner pour 800 malades dont 534 blessés, et ⅙ en convalescence pouvant coucher 2, et pour 80 infirmiers.



FIN DU PREMIER VOLUME.